Programat®
EP 3000 G2

Bedienungsanleitung

Gültig ab Software-Version 6.0

CE

ivoclar vivadent®
technical

Inhaltsverzeichnis

Geräteübersicht, Teileverzeichnis **4**

1. Einleitung und Zeichenerklärung **8**
1.1 Vorwort
1.2 Einleitung
1.3 Angaben zur Bedienungsanleitung
1.4 Hinweis zu den verschiedenen Spannungsvarianten

2. Sicherheit geht vor **9**
2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung
2.2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

3. Produktbeschreibung **12**
3.1 Aufbau
3.2 Gefahrenstellen und Sicherheitseinrichtungen
3.3 Funktionsbeschreibung
3.4 Zubehör

4. Installation und erste Inbetriebnahme **13**
4.1 Auspacken und Lieferumfang prüfen
4.2 Standortwahl
4.3 Zusammenbau
4.4 Demontage des Ofenkopfs
4.5 Erste Inbetriebnahme

5. Bedienung und Konfiguration **19**
5.1 Einführung in die Bedienung
5.2 Erklärung der Tastenfunktionen
5.3 Die Programmstruktur
5.4 Einstellbare Parameter und mögliche Wertebereiche
5.5 Einstellungen und Information
5.6 Erklärung der Symbole auf dem Display
5.7 Erklärung der Lautsprechertöne

6. Praktische Anwendung **25**
6.1 Einschalten des Gerätes
6.2 Brennprogramme
6.3 Pressprogramme
6.4 Weitere Möglichkeiten und Besonderheiten des Gerätes

7. Unterhalt, Reinigung und Diagnose **29**
7.1 Kontroll- und Unterhaltsarbeiten
7.2 Reinigungsarbeiten
7.3 Temperatur-Kalibration
7.4 Service-Hinweis
7.5 Standby
7.6 Pressstempel auswechseln

8. Was ist, wenn... **32**
8.1 Fehlermeldungen
8.2 Technische Störungen
8.3 Reparaturarbeiten
8.4 Werkseinstellungen laden

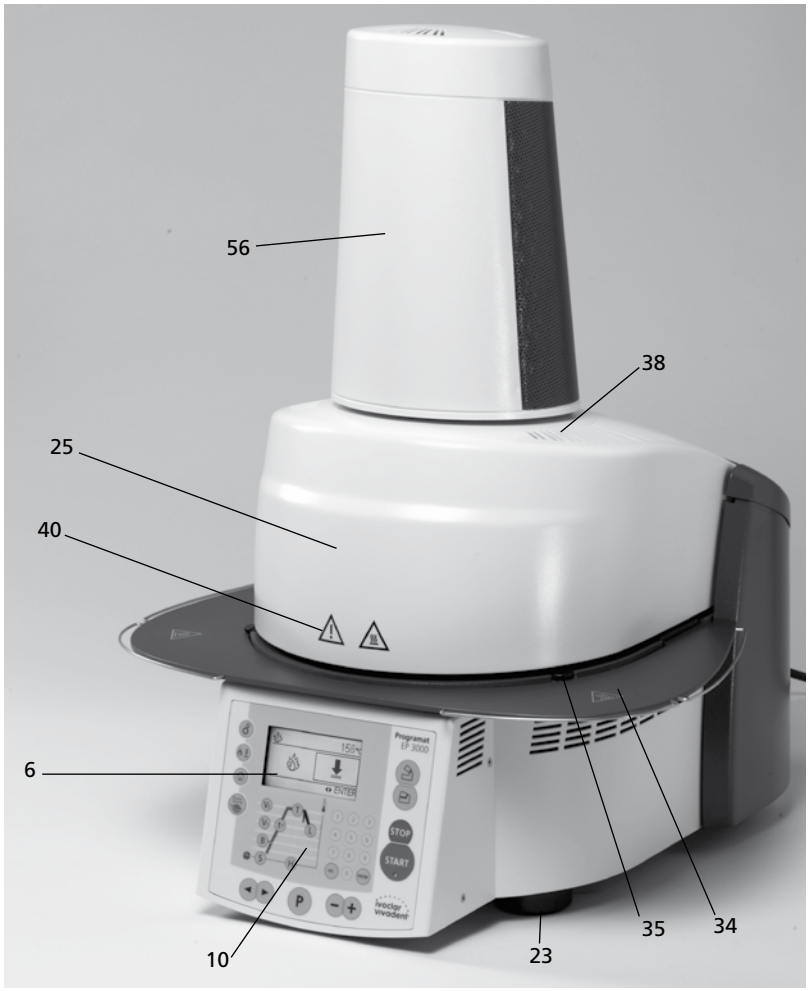
9. Produktspezifikationen **35**
9.1 Lieferform
9.2 Technische Daten
9.3 Zulässige Betriebsbedingungen
9.4 Zulässige Transport- und Lagerbedingungen

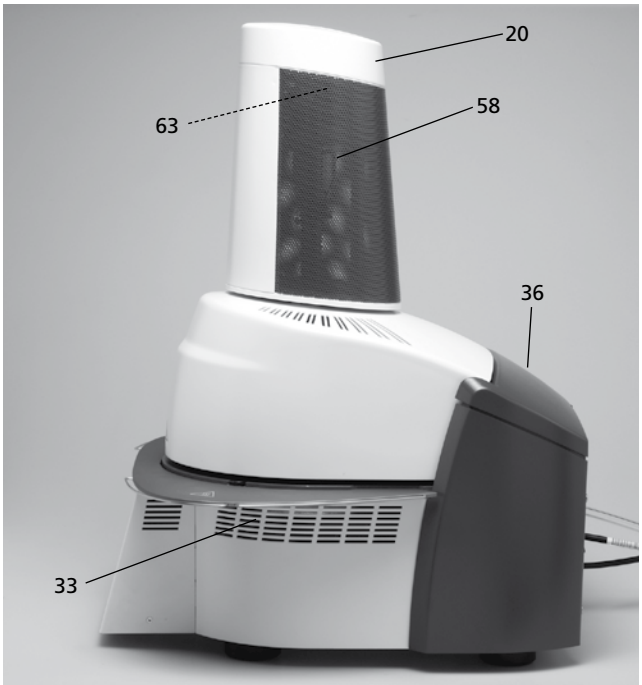
10. Anhang **36**
10.1 Programmtabelle
10.2 Menüstruktur

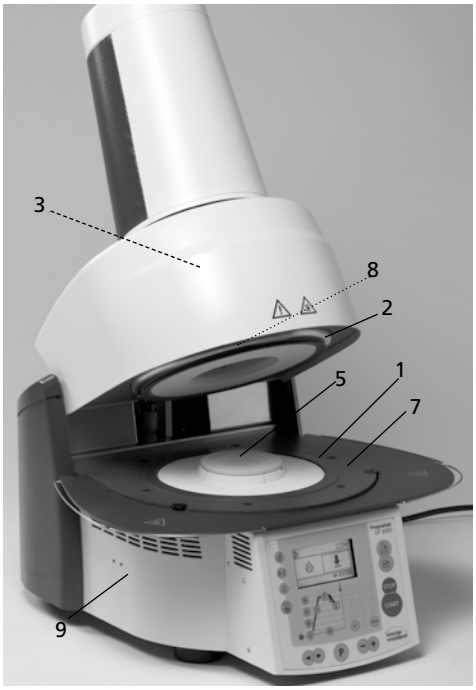
Teileverzeichnis

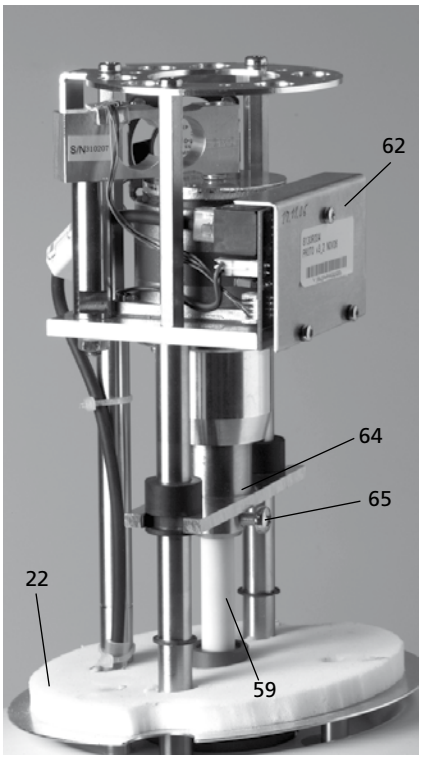
1 Dichtungsfläche
2 Ofenkopf-Dichtring
3 Isolation
4 Thermoelement
5 Aufnahmeplatte 2
6 Display
7 Rahmenplatte
8 QTK-Heizmuffel
9 Gehäuse Unterteil
10 Eingabetasten (Folientastatur)
11 Ein/Aus Netzschalter
12 Sicherung Heizung
13 Sicherung Vakuumpumpe
15 Sicherungshalter
16 Netzkabel
17 Gerätesteckdose
18 Gerätesteckdose für Vakuumpumpe
19 Typenschild
20 Befestigungsschraube für Abdeckung Pressofenkopf
21 Vakuumschlauchanschluss
22 Kopfisolation
23 Gerätefuss
25 Gehäuse Ofenkopf
26 Stecker Thermoelement
27 Steckersicherung
28 Stecker Heizung
29 Buchse für Stecker Heizung
30 Buchse für Stecker Thermoelement
32 Blattfeder
33 Lüftungsschlitze Unterteil
34 Brenngut-Ablageplatte
35 Befestigungsschraube für Brenngut-Ablageplatte
36 Abdeckhaube
37 Rändelschraube für Abdeckhaube
38 Lüftungsschlitze Ofenkopf
39 Lüftungsschlitze Rückwand
40 Warnhinweise
41 Montagemarkierung Ofenkopf
42 Montagemarkierung Unterteil
43 Ofenkopfhalterung
44 Quarzglasrohr
46 Vakuumschlauch
47 Silikonauflage
48 Brenntisch-Aufnahme
49 Thermoelementkabel
50 Pleuelachse
53 USB-Device
54 Steckkonsole
56 Abdeckung für Pressantrieb
58 Pressofenkopf kompl.
59 Pressstempel 120
60 Stecker Pressantrieb
61 Presselektronik
62 Abdeckblech Presselektronik
63 Ventilator
64 Klemmhülse für Pressstempel
65 Klemmschraube für Pressstempel
66 Kabel Pressantrieb
67 Buchse für Stecker Pressantrieb

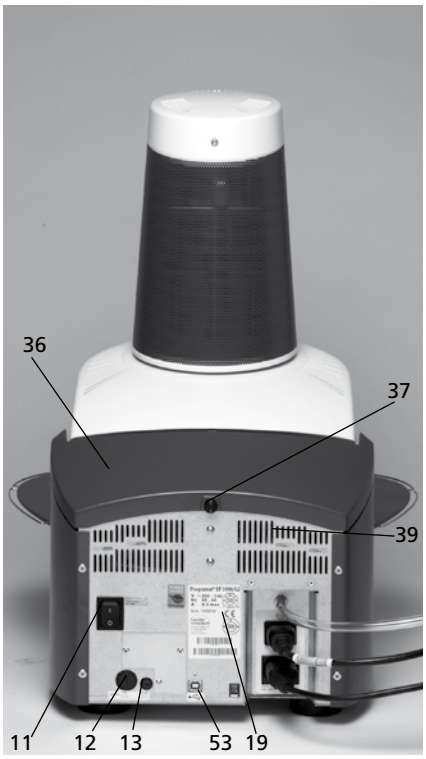
Bitte beachten Sie, dass das Verzeichnis für die gesamte Bedienungsanleitung gilt. Es wird in späteren Kapiteln auf die Teile bzw. auf die Nummerierung bezug genommen.

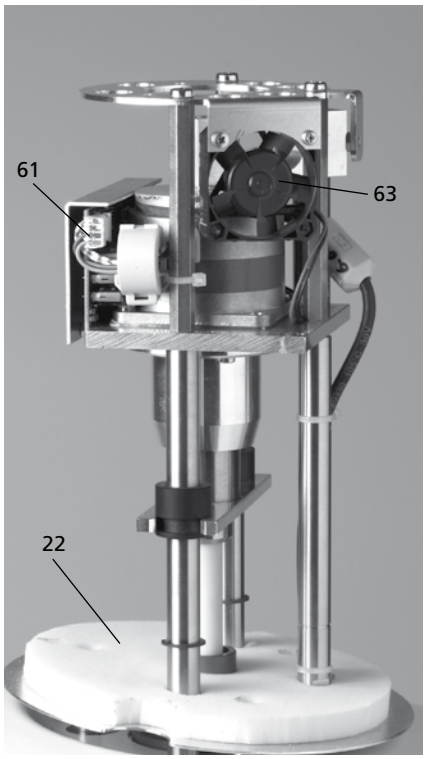

56
38
25
40
6
10
23
35
34

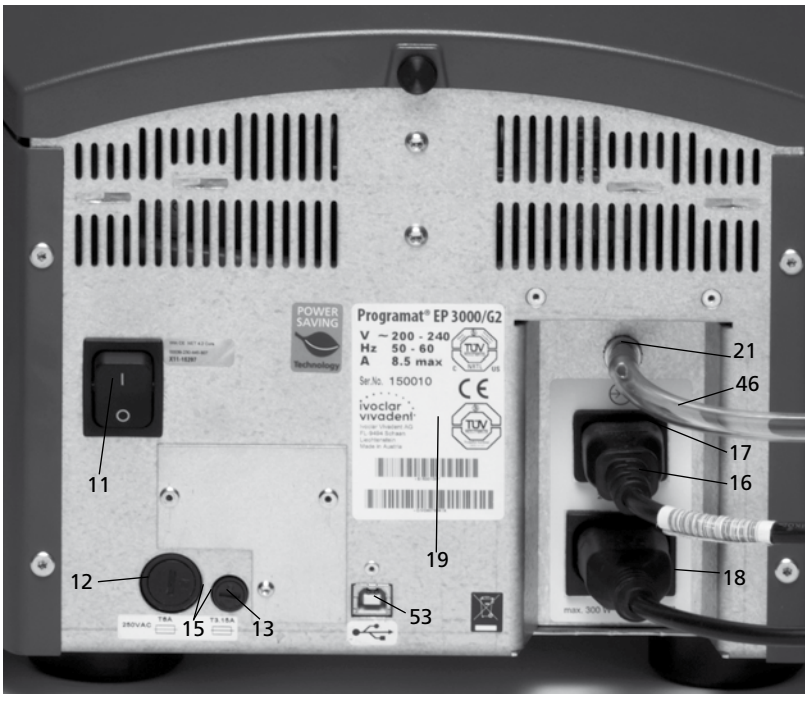

20
63
58
36
33

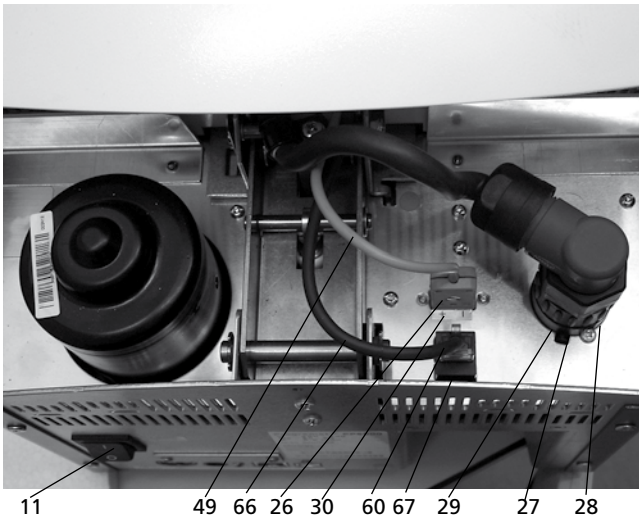

3
8
2
5
1
7
9

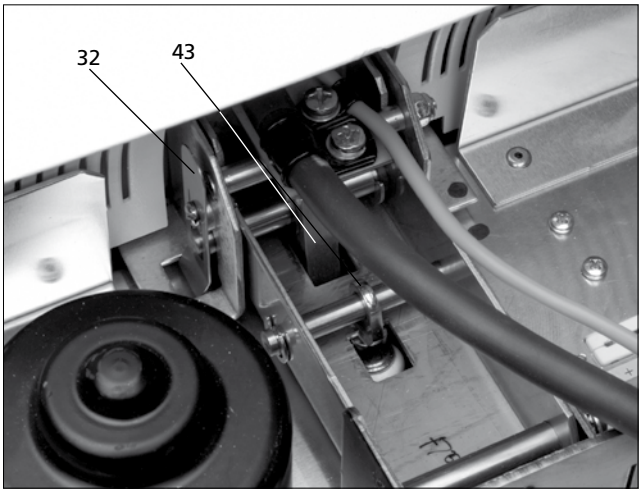

62
64
65
22
59

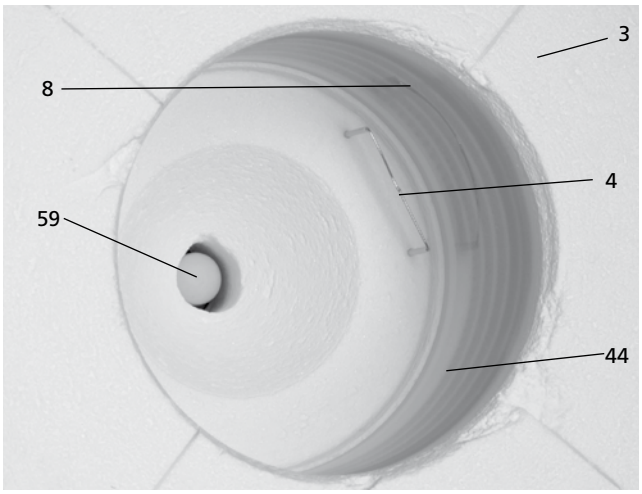

36
37
39
11
12
13
53
19

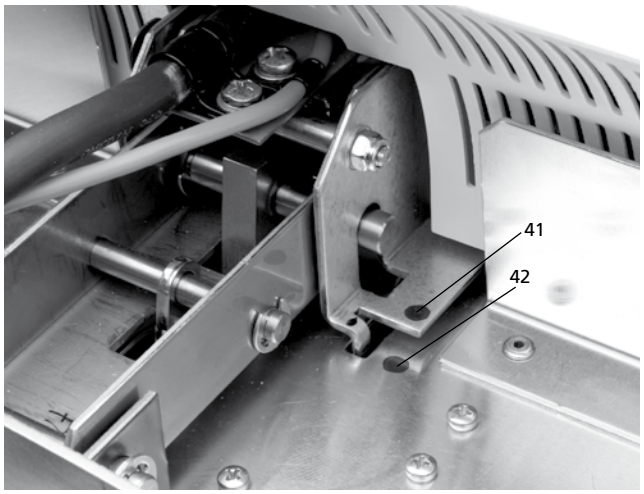

61
63
22


POWER SAVING
Technology
Programat® EP 3000/G2
V ~200 - 240
Hz 50 - 60
A 8.5 max
Ser.No. 150010
ivoclar vivadent
11
12
15
13
19
53
21
46
17
16
18


11
49
66
26
30
60
67
29
27
28

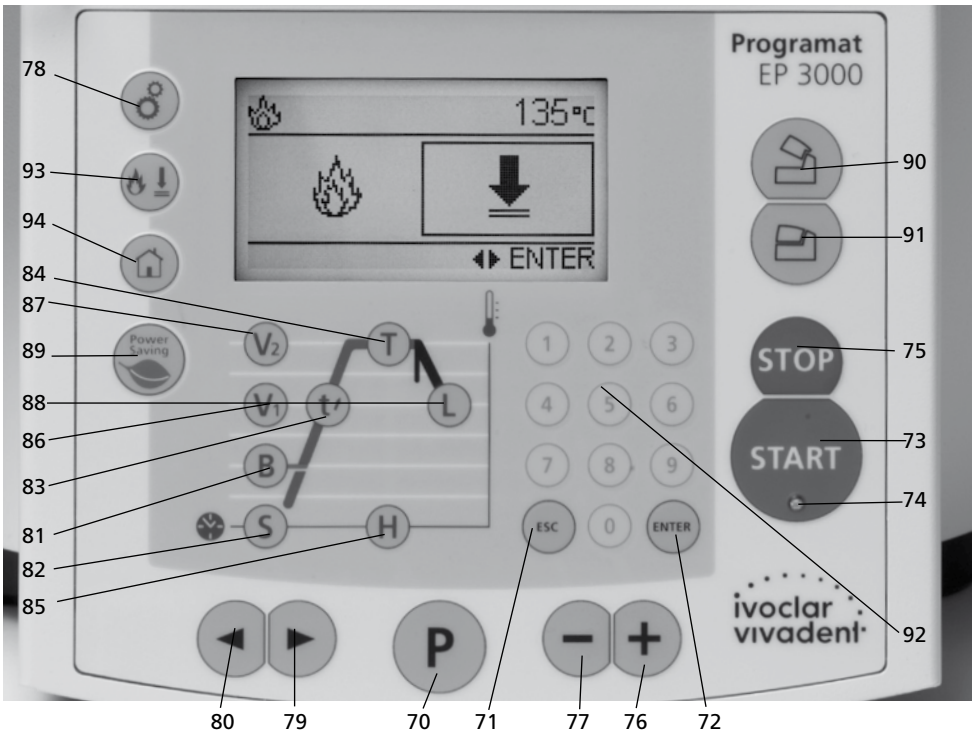

32
43



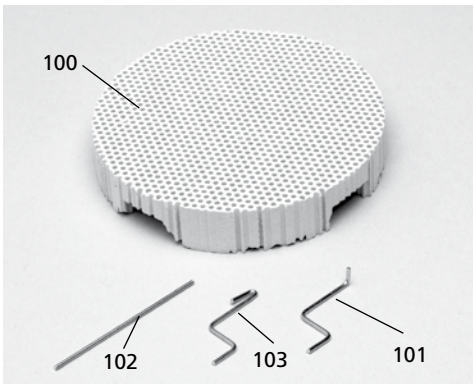


Bedieneinheit:

70 Programm-Taste
71 ESC-Taste
72 Enter-Taste
73 Start-Taste
74 Start-LED
75 Stop-Taste
76 Plus-Taste
77 Minus-Taste
78 Einstellungen / Informationen
79 Rechts-Taste
80 Links-Taste
81 Bereitschaftstemperatur
82 Schliesszeit
83 Temperaturanstieg
84 Haltetemperatur
85 Haltezeit
86 Vakuum Ein
87 Vakuum Aus
88 Langzeitabkühlung
89 Stromspartaste
90 Ofenkopf öffnen
91 Ofenkopf schliessen
92 Nummernblock
93 Brennen / Pressen
94 Home-Taste

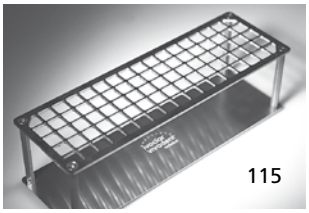


100 Programat-Brenngutträger
101 Metallstift A
102 Metallstift B
103 Metallstift C



110 USB-Datenkabel

115 Muffelabkühlgitter (komplett)



120 Automatisches Temperatur-Kontrollset 2 – ATK 2

1. Einleitung und Zeichenerklärung

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Es freut uns, dass Sie sich für den Kauf des Programat EP 3000/G2 entschieden haben. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen modernen Brenn-/ Pressofen für den Dentalbereich.

Das Gerät wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut. Bei unsachgemässer Handhabung können jedoch Gefahren entstehen. Bitte beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweise und lesen Sie die Bedienungsanleitung.

Wir wüschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit dem Gerät.

1.2 Einleitung

Die Symbole in der Verarbeitungsanleitung erleichtern Ihnen das Auffinden wichtiger Punkte und geben Ihnen folgende Hinweise:

Gefahren und Risiken

Wichtige Informationen

Nicht zulässige Anwendung

Verbrennungsgefahr

Quetschgefahr

Bedienungsanleitung muss zwingend gelesen werden

1.3 Angaben zur Bedienungsanleitung

Zutreffendes Gerät:
Programat EP 3000/G2
Zielgruppe:
Zahntechniker, zahnmedizinisches Fachpersonal

Die Bedienungsanleitung dient zur sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Nutzung des Gerätes.

Bei eventuellem Verlust kann die Bedienungsanleitung gegen eine Schutzgebühr über die entsprechende Servicestelle bezogen oder im Download-Center unter www.ivoclarvivadent.com/downloadcenter heruntergeladen werden.

1.4 Hinweis zu den verschiedenen Spannungsvarianten

Das Gerät ist in verschiedenen Spannungsvarianten erhältlich.

– 110–120 V / 50–60 Hz
– 200–240 V / 50–60 Hz

In der Bedienungsanleitung wird als Beispiel das Gerät in der Spannungsvariante 200–240 V beschrieben.

Bitte beachten Sie, dass der angezeigte Spannungsbereich auf den Abbildungen (z.B. Typenschild) je nach Spannungsvariante entsprechend zu Ihrem Gerät variieren kann.

2. Sicherheit geht vor

Dieses Kapitel ist von allen Personen, die mit dem Programat EP 3000/G2 arbeiten oder am Gerät Unterhalts- bzw. Reparaturarbeiten durchführen, zwingend zu lesen, und die Hinweise sind zu befolgen!

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

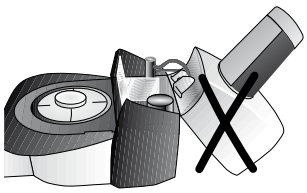
Der Programat EP 3000/G2 ist zum Brennen und/oder Pressen von dentalspezifischen Keramikmassen bestimmt. Verwenden Sie den Programat EP 3000/G2 ausschliesslich für diesen Zweck. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. das Erwärmen von Lebensmitteln, das Brennen von anderen Werkstoffen, etc., gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören zudem:

- Die Beachtung der Anweisungen, Vorschriften und Hinweise in der vorliegenden Bedienungsanleitung.
- Die Beachtung der Anweisungen, Vorschriften und Hinweise in der Verarbeitungsanleitung zum Material.
- Der Betrieb innerhalb der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen (siehe Kapitel 9).
- Die korrekte Instandhaltung des Programat EP 3000/G2.

2.1.1

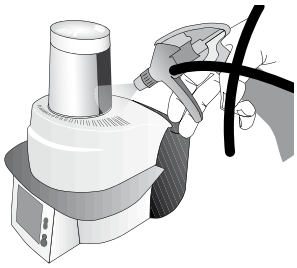
Gefahren und Risiken



Der Ofenkopf darf nicht vom Ofenunterteil abgenommen werden, wenn der Ofenkopf mit dem Heizkabel verbunden ist.

2.1.2

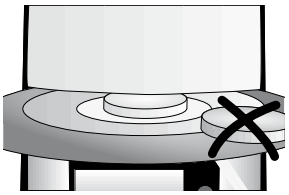
Gefahren und Risiken



Es dürfen keine Flüssigkeiten oder andere Gegenstände in das Gerät gelangen.

2.1.3

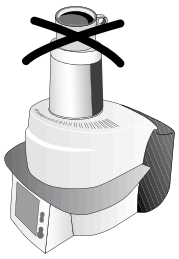
Nicht zulässige Anwendungen



Die Brenngutträger dürfen nicht ausserhalb des Brenntisches platziert werden, da sie sonst den Schliessvorgang des Ofenkopfes behindern.

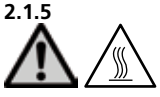
2.1.4

Nicht zulässige Anwendungen

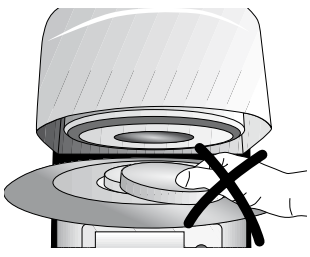


Es dürfen keine Gegenstände auf den Ofenkopf oder die Lüftungsschlitze gestellt werden. Zudem dürfen keine Flüssigkeiten oder andere Gegenstände in die Lüftungsschlitze gelangen, da dadurch ein Stromschlag verursacht werden kann.

2.1.5



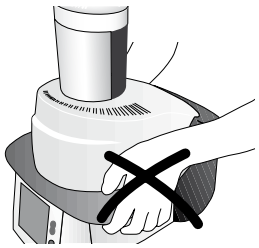
Gefahren und Risiken, Verbrennungsgefahr



Der Brennraum darf wegen Verbrennungsgefahr im heissen Zustand niemals von Hand bestückt werden. Verwenden Sie dazu bitte immer die entsprechende Brenngutzange (Zubehör). Zudem darf der Ofenkopf im heissen Zustand niemals an der heissen Oberfläche angefasst werden, da Verbrennungsgefahr besteht. Bitte beachten Sie dazu den Warnhinweis auf dem Gerät.

2.1.6

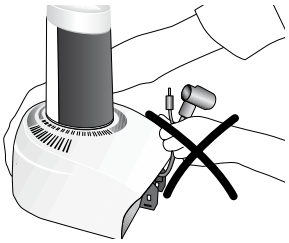
Gefahren und Risiken



Der Ofen darf nicht an der Brenngutablageplatte getragen werden.

2.1.7

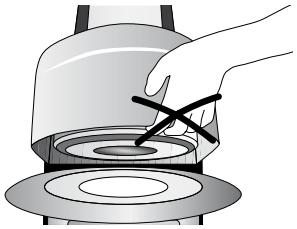
Gefahren und Risiken



Der Ofenkopf darf nicht an den Kabeln getragen werden, da die Kabel und Verbindungen dadurch beschädigt werden.

2.1.8

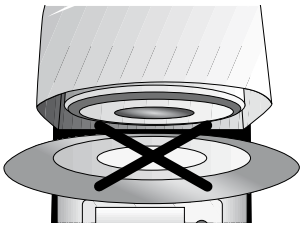
Gefahren und Risiken



Der Ofenkopf besitzt einen elektrischen Antrieb und kann über die Elektronik bedient werden. Den Ofenkopf niemals von Hand öffnen, da das Getriebe beschädigt wird.

2.1.9

Nicht zulässige Anwendungen



Den Ofen niemals ohne Brenntisch verwenden.

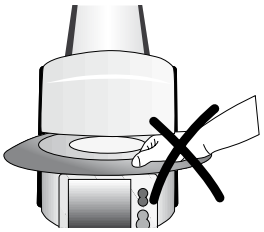
2.1.10

Nicht zulässige Anwendungen

Das Thermoelement und das Quarzrohr in der Brennkammer bitte nicht berühren. Vermeiden Sie Hautkontakt (Fettverschmutzung), da dadurch die Teile schneller zerstört werden.

2.1.11

Quetsch- und Verbrennungsgefahr



Während des Betriebs niemals mit der Hand oder anderen Körperteilen unter den Ofenkopf greifen. Es besteht Quetsch- und Verbrennungsgefahr.

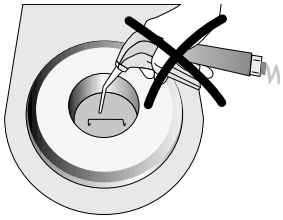
2.1.12

Nicht zulässige Anwendung

Führen Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze – Stromschlaggefahr!

2.1.13

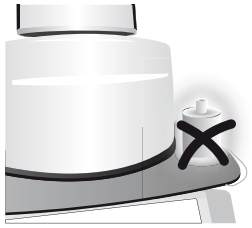
Nicht zulässige Anwendung



Dieses Erzeugnis enthält Keramikfasern und kann Faserstaub freisetzen. Blasen Sie nicht mit Pressluft den Staub in die Umgebung und beachten Sie dazu die weiteren Hinweise auf Seite 11.

2.1.14

Nicht zulässige Anwendung



Die heisse Pressmuffel nicht auf der Brenngutablageplatte abkühlen lassen. Bitte verwenden Sie zu diesem Zweck ausschliesslich das Muffelabkühlgitter.

2.1.15

Gefahren und Risiken

Der Ofen darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn das Quarzrohr oder die Isolation der Brennkammer beschädigt ist. Stromschlaggefahr bei Heizdrahtkontakt. Vermeiden Sie Beschädigungen der Isolation durch Kontakt mit der Muffelzange oder der Brennzange. Achten Sie auf Sauberkeit der Aufnahmeplatte für die Pressmuffel.

2.1.16

Nicht zulässige Anwendung

Verwenden sie nur original Muffelbasen der Firma Ivoclar Vivadent. Maximale Höhe (57 mm) und Durchmesser (35 mm, 50 mm und 65 mm) der Muffel beachten.

2.2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Dieses Gerät ist gemäss EN 61010-1 gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind:

- Nicht auf brennbaren Tisch stellen: Nationale Vorschriften beachten (z.B. Abstände zu brennbaren Teilen einhalten).
- Belüftungsöffnungen an der Rückwand stets freihalten.
- Beim Betrieb heiss werdende Teile und Partien nicht berühren. Verbrennungsgefahr!
- Gerät nur mit trockenem oder leicht feuchtem Lappen reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden! Vor dem Reinigen Netzstecker herausziehen!
- Für den Versand Originalverpackungen verwenden.
- Das Gerät muss abgekühlt sein, bevor es für einen Versand verpackt wird.
- Der Betreiber hat sich insbesondere mit den Warnhinweisen und den Betriebsbedingungen vertraut zu machen, um Schäden an Personen und Material zu vermeiden. Bei Schäden, die durch unsachgemässe Bedienung oder aufgrund nicht bestimmungsgemässem Gebrauch auftreten, erlöschen jegliche Haftungs- und Garantieansprüche.
- Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die am Gerät eingestellte Betriebs- und Netzspannung übereinstimmen.
- Die Netzsteckdose muss mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI) ausgerüstet sein.
- Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden.
- Vor einem Abgleich, einer Wartung, Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.
- Wenn ein Abgleich, eine Wartung oder Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.
- Nach Wartungsarbeiten sind die Sicherheitsprüfungen (Hochspannungsfestigkeit, Schutzleiterprüfung) durchzuführen.
- Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.
  - wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
  - wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
  - nach längerer Lagerung bei ungünstigen Verhältnissen
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, ist auf eine Einsatztemperatur von +5 °C bis +40 °C zu achten.
- Wurde das Gerät bei grosser Kälte oder hoher Luftfeuchtigkeit gelagert, ist vor Inbetriebnahme (ohne Spannung) bei Raumtemperatur eine Austrocknungs- bez. Temperatur-Anpassungszeit von ca. 1 Std. einzuhalten.
- Das Gerät ist für Höhen bis 2000 m N.N. geprüft.
- Das Gerät darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Gerät nicht über ein Verlängerungskabel betreiben.
- Beim Hineinstellen und Herausnehmen der Einbettmuffel darauf achten, dass nicht an die Isolierung der Brennkammer gestossen wird.
- Wird das Gerät im Dauerbetrieb im Pressmodus verwendet (Standby = 700°C) besteht an der Brenngutablageplatte Verbrennungsgefahr.

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters inner- oder ausserhalb des Gerätes oder das Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät bei einem auftretenden Fehler für den Betreiber eine Gefahr dar stellt. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig. Es dürfen keine Materialien gebrannt werden, bei welchen giftige Gase entstehen!

Warnhinweis für Brennmuffel-Ausbau

Dieses Erzeugnis enthält Keramikfasern, es kann Faserstaub freisetzen. Keramikstaub hat sich im Tierversuch als krebserzeugend erwiesen.

Der Ausbau der Brennmuffel darf nur durch eine qualifizierte After Sales Service Stelle erfolgen. Informationen zum Sicherheitsdatenblatt sind ebenfalls beim ASS erhältlich.

Entsorgung:
Die Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte ausgediente Geräte gemäss der EU-Richtlinie fachgerecht entsorgen. Informationen zur Entsorgung finden Sie auf der jeweiligen nationalen Ivoclar Vivadent Homepage.

3. Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Der Programat EP 3000/G2 besteht aus folgenden Komponenten:
- Ofenunterteil mit Steuerelektronik
- Ofenkopf mit Brennkammer und Pressantrieb
- Aufnahmeplatte
- Brenngut-Ablageplatte
- Netzkabel und Schlauch für Vakuumpumpe
- Vakuumpumpe (Zubehör)

3.2 Gefahrenstellen und Sicherheitseinrichtungen

Bezeichnung der Gefahrenstellen am Gerät:

Gefahrenstelle	**Art der Gefährdung**
Brennraum	Verbrennungsgefahr
Öffnungs- und Schliessmechanik	Quetschgefahr
Elektrische Komponenten	Stromschlaggefahr

Bezeichnung der Sicherheitseinrichtungen am Gerät:

Sicherheitseinrichtungen	**Schutzwirkung**
Schutzleiter	Schutz vor Stromschlag
Elektrische Sicherungen	Schutz vor Stromschlag
Ofengehäuse und Abdeckenden	Schutz vor Stromschlag, Verbrennung und Quetschung

3.3 Funktionsbeschreibung

Der Brenn-/Pressraum kann mit der Heizung auf maximal 1200 °C erwärmt werden. Er ist zudem so konzipiert, dass er mit einer Vakuumpumpe evakuiert werden kann. Ein Pressantrieb erzeugt den Druck für den Pressprozess. Eine Elektronik mit entsprechender Software steuert den Ablauf des Brenn-/Pressprogramms. Zudem findet ein ständiger Vergleich zwischen Soll- und Ist-Temperatur statt.

3.4 Zubehör
(nicht im Lieferumfang enthalten)

- Automatisches Temperatur-Kontrollset 2 (ATK 2)
- Programat Zubehörset 2 (Programat Brenngutträger, Siliziumnitrid-Brenngutträger „K“, Brenngutzange, Automatisches Temperatur-Kontrollset 2)
- Vakuumpumpe

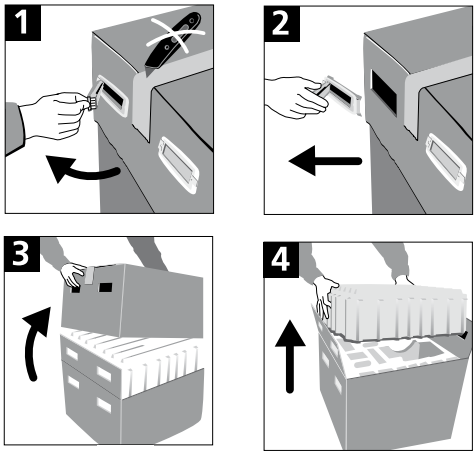
4. Installation und erste Inbetriebnahme

4.1 Auspacken und Lieferumfang prüfen

Das Verpackungskonzept hat folgende Vorteile:
– Wieder verwendbare Verpackung
– Verschlussmechanik mit integriertem Tragegriff
– Idealer Transportschutz durch Styropor-Einsätze
– Einfaches Handling beim Auspacken
– Verpackung kann in verschiedenen Ausführungen (Module) verwendet werden

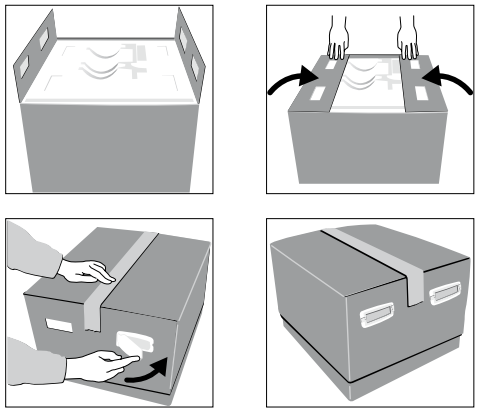
Gerätekomponenten aus der Verpackung nehmen und das Gerät auf einen geeigneten Tisch stellen. Bitte beachten Sie die Anleitung auf der Aussenverpackung.

Das Gerät hat keine speziellen Transportgriffe, kann jedoch problemlos am Ofenboden getragen werden.



Prüfen Sie den Lieferumfang auf dessen Vollständigkeit (siehe Lieferumfang im Kapitel 9) und eventuelle Transportschäden. Falls Teile fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich bitte umgehend an die Service-Stelle.

Einpacken und Versand von Teilkomponenten:
Die Verpackung erlaubt einen einfachen und sicheren Versand der Teilkomponenten, indem Sie die zur Teilkomponente passenden Einsätze verwenden. Dann klappen Sie die Seitenlaschen zusammen. Die Verpackung kann über den normalen Hausmüll entsorgt werden.



Wir empfehlen Ihnen, die Verpackung für eventuelle Service-Leistungen und den fachgerechten Transport aufzubewahren.

4.2 Standortwahl

Stellen Sie das Gerät mit den Gummifüssen auf eine geeignete, ebene Tischfläche. Achten Sie darauf, dass das Gerät frei und nicht in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen steht. Beachten Sie, dass zwischen einer Wand und dem Gerät genügend Abstand für die Luftzirkulation vorhanden ist.

Stellen Sie den Brennofen so auf, dass ein genügend grosser Abstand zur Person besteht, da beim Öffnen des Ofenkopfes etwas Wärme abgeleitet wird.

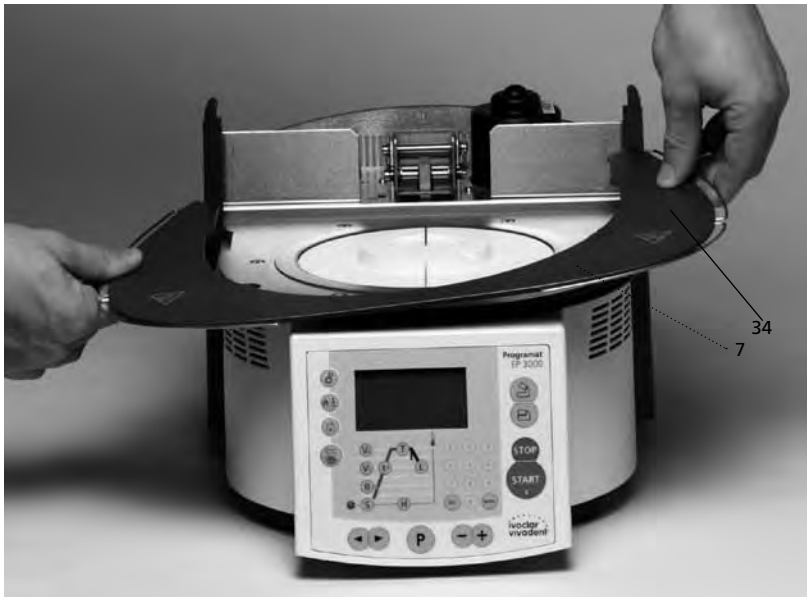
Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

4.3 Zusammenbau

Prüfen Sie, ob die angegebene Spannung des Typenschildes (19) mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, darf das Gerät nicht angeschlossen werden!

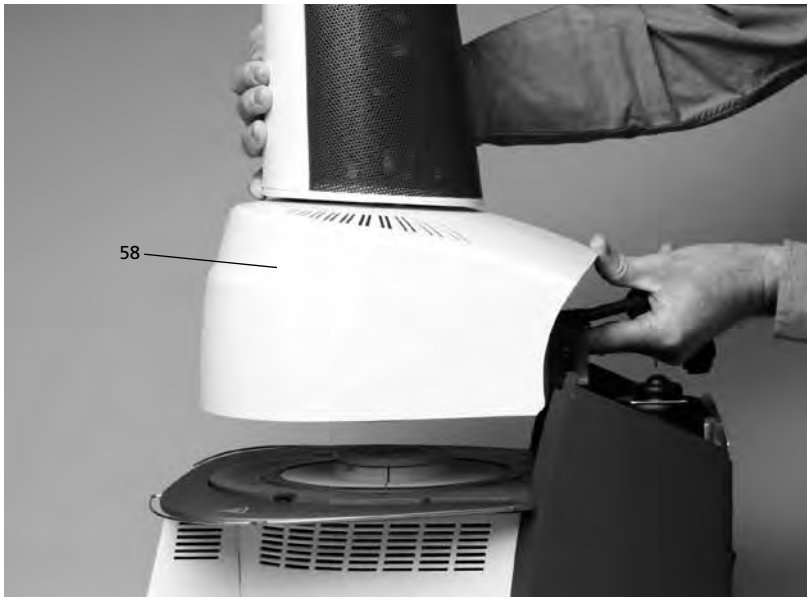
Schritt 1:
Montage der Brenngut-Ablageplatte (34)
Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben (35) inkl. der Silikonauflage (47) für Benngut-Ablageplatte (34).

Legen Sie nun den Brenngut-Ablageplatte (34) auf den Rahmenplatte (7). Achten Sie dabei darauf, dass die Brenngut-Ablageplatte (34) korrekt auf der Rahmenplatte (7) aufliegt.



Sichern Sie nun die Brenngut-Ablageplatte (34) mit den zwei Befestigungsschrauben (35) inkl. der Silikonauflage (47).

Schritt 2:
Ofenkopf montieren
Der komplette Ofenkopf (58) kann am einfachsten montiert werden, wenn das Ofenhinterteil zum Anwender zeigt. Heben Sie den Ofenkopf mit beiden Händen analog dem Bild und setzen Sie den Ofenkopf auf die Ofenkopfhalterung (43).



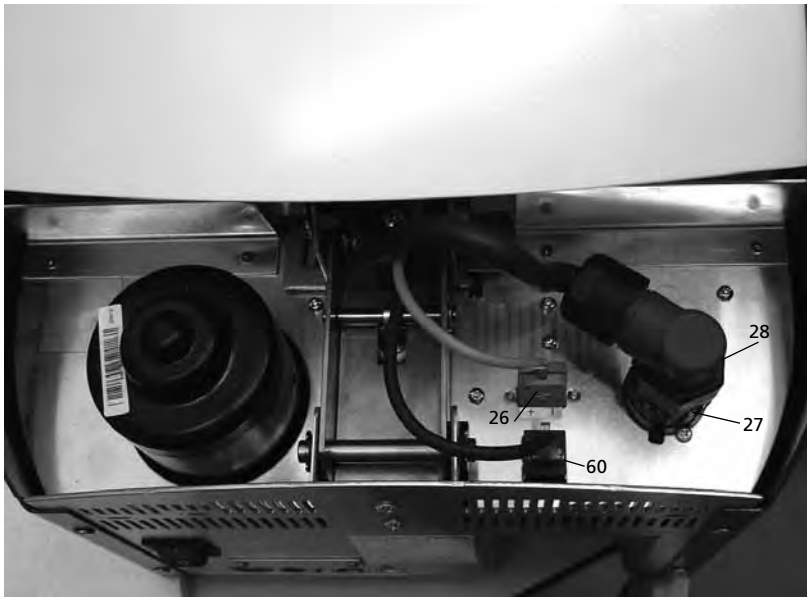
Achten Sie darauf, dass die Montagemarkierung-Ofenkopf (41) mit der Montagemarkierung-Unterteil (42) übereinstimmt.

Bitte achten Sie darauf, dass Brenntisch-Aufnahme (48) durch die Ofenkopfmontage nicht beschädigt wird.

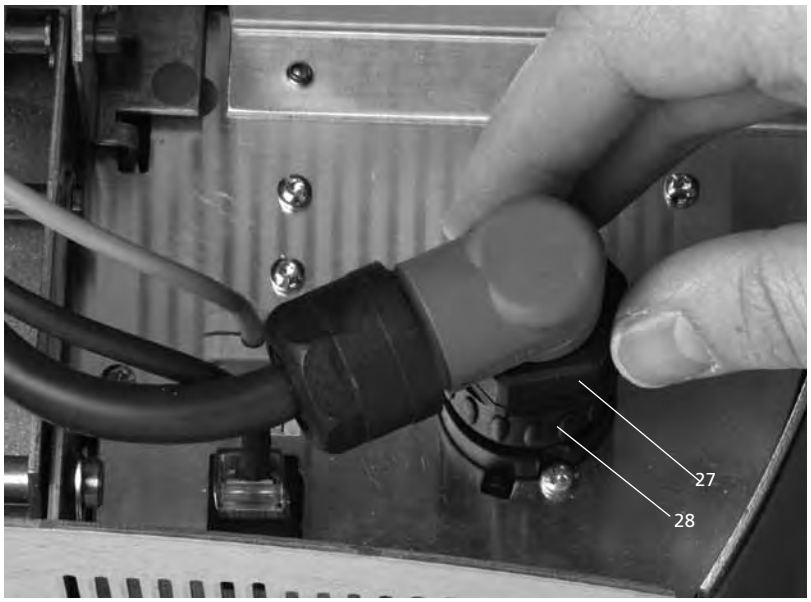
Schritt 3:
Aufnahmeplatte für Pressmuffel (5) auflegen
Die Aufnahmeplatte für die Pressmuffel (5) kann nun auf der Brenntisch-Aufnahme (48) aufgelegt werden.

Schritt 4:
Anschlüsse herstellen
Verbinden Sie nun die Kabel des Ofenkopfes mit dem Unterteil. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Stecker Thermoelement (26) einstecken (auf richtige Polung achten)
- Stecker Heizung (28) einstecken
- Stecker Pressantrieb (60) einstecken

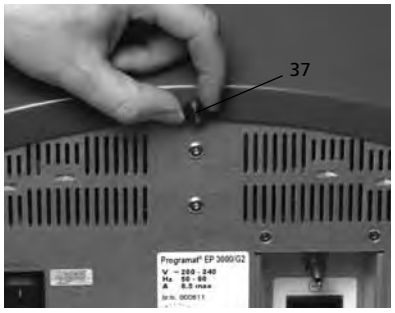


Fixieren Sie den Stecker Heizung (28) mit der Steckersicherung (27) durch Drehen, bis der Stecker Heizung (28) gesichert ist.



Schritt 5:
Abdeckhaube (36) montieren
Wenn alle Kabel korrekt mit dem Unterteil verbunden sind, kann die Abdeckhaube (36) aufgesetzt werden.
Anschliessend muss die Schutzhaube mit der Befestigungsschraube (37) fixiert und gesichert werden.

Das Gerät darf nur mit montierter Abdeckhaube in Betrieb genommen werden.



Schritt 6:
Weitere Anschlüsse herstellen

Netzanschluss herstellen
Bitte überprüfen Sie vor dem Anschliessen, ob die Netzspannung mit Ihrer örtlichen Netzspannung übereinstimmt. Anschliessend können Sie das Netzkabel mit der Gerätesteckdose (17) verbinden.

Vakuumpumpe anschliessen
Stecken Sie den Vakuumpumpen-Netzstecker in die Vakuumpumpe-Gerätesteckdose (18).

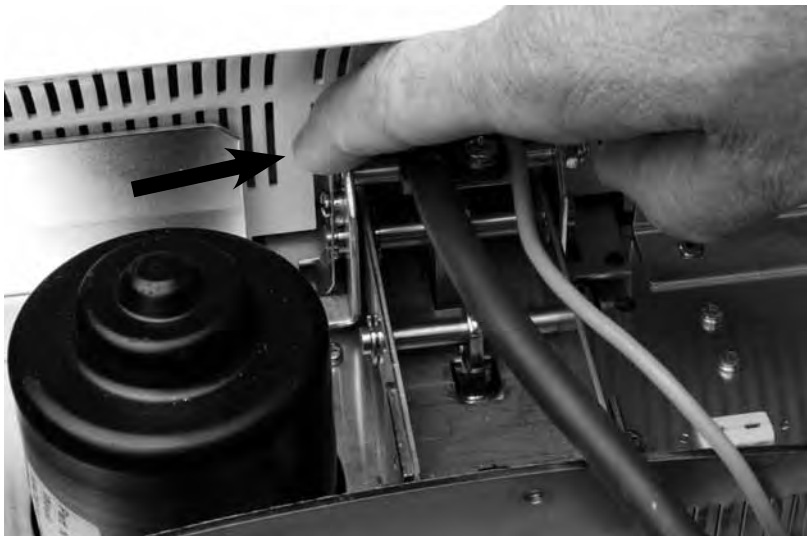
Wir empfehlen Ihnen, die Vakuumpumpe VP4 von Ivoclar Vivadent zu verwenden, da diese Pumpe speziell auf den EP 3000/G2 abgestimmt ist.
Falls eine andere Vakuumpumpe angeschlossen wird, beachten Sie dabei bitte die maximal zulässige Leistungsaufnahme auf dem Schild.

4.4 Demontage des Ofenkopfes

Vor dem Entfernen der Abdeckhaube (36) muss das Gerät ausgeschaltet und das Netzkabel aus der Gerätesteckdose (17) ausgesteckt sein.

1. Rändelschraube (37) der Abdeckhaube (36) lösen und entfernen
2. Abdeckhaue (36) abnehmen
3. Stecker Pressantrieb (60) ausklinken
4. Stecker Thermoelement (26) herausziehen
5. Stecker Heizung (28) lösen und herausziehen
6. Blattfeder (32) mit Finger drücken und Ofenkopf gleichzeitig anheben und entfernen

Der Ofenkopf muss abgekühlt (kalt) sein, bevor er entfernt wird (Brandgefahr).



4.5 Erste Inbetriebnahme

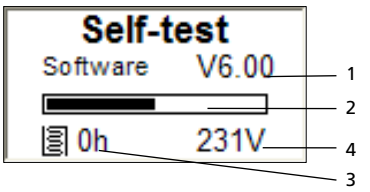
1. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Leitungsnetz.
2. Schalten Sie den Ein/Aus Netzschalter (11) auf der Geräterückseite auf die Position I und schliessen Sie die Vakuumpumpe an.

4.5.1 Start-Anzeige

Direkt nach dem Einschalten wird für einige Sekunden diese Start-Anzeige dargestellt.

4.5.2 Selbst-Test

Nach der Startphase führt das Gerät einen automatischen Selbst-Test (Self-test) durch. Dabei werden alle Ofenkomponenten einer automatischen Funktionskontrolle unterzogen. Während dem Selbst-Test erscheint folgende Anzeige auf dem Display.

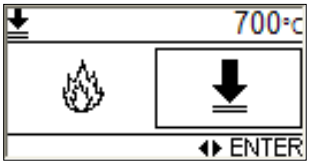


1 Software-Version
2 Fortschrittsanzeige
3 Brennstunden
4 Aktuelle Netzspannung

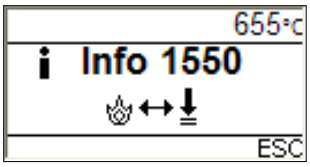
Sollte bei der Prüfung ein Fehler oder Hinweis festgestellt werden, erscheint im Display die entsprechende Anzeige.

4.5.3 Betriebsart-Auswahl

Nach dem Selbst-Test erscheint auf dem Display die Betriebsart-Auswahl. Damit kann die generelle Betriebsart (Brennen oder Pressen) gewählt werden. Die Betriebsart-Auswahl kann auch via Brennen/ Pressen–Taste (93) angezeigt werden, wenn kein Programm aktiv ist.



Die Cursor-Position (Rahmen um das Symbol) kann via Cursor-Tasten gewechselt werden. Die markierte Betriebsart kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.



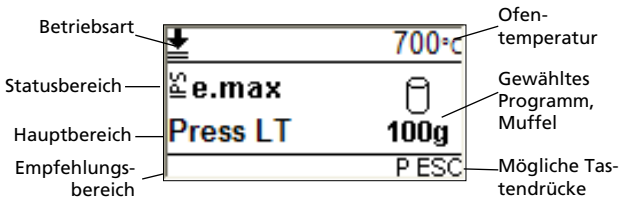
Diese Information wird nur angezeigt, wenn ein Wechsel der Betriebsart stattgefunden hat. Vergewissern Sie sich bitte, dass der Ofen genügend lange auf der neuen Bereitschaftstemperatur ist, bevor Sie ein Programm starten.

Meldungen dieser Art (Info, Hint, Error) können via ESC-Taste beendet werden. Der Signalgeber (Piepston) kann jederzeit via STOP-Taste beendet werden.

4.5.4 Grundlegender Aufbau der Anzeigen

Anhand der Pressprogramm-Standby-Anzeige und Betriebs-Anzeige werden die verschiedenen Bereiche der Anzeigen erläutert.

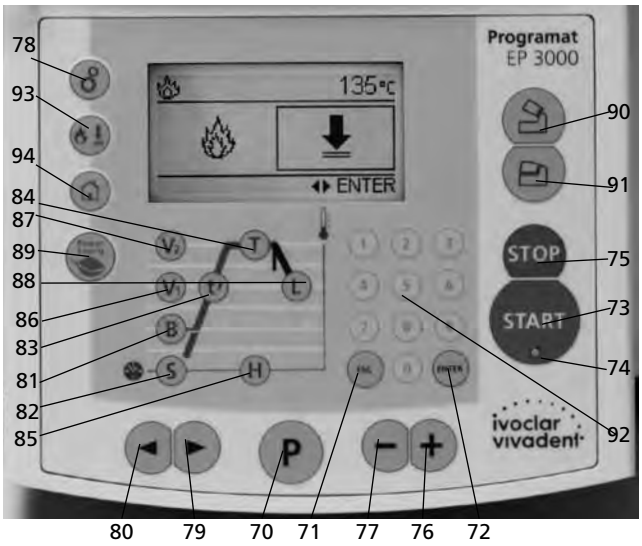
In der obersten Zeile werden vorwiegend Statusinformationen dargestellt. Im mittleren, grössten Bereich werden die wichtigen Informationen der jeweiligen Anzeige dargestellt. In der untersten Zeile wird auf mögliche Aktionen (Tastendrücke) bei der jeweiligen Anzeige hingewiesen. Die Befehlstasten (Kopf öffnen-, Kopf schliessen-, STOP-, START-Taste) werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht angeführt.



5. Bedienung und Konfiguration

5.1 Einführung in die Bedienung

Der Programat EP 3000/G2 verfügt über ein grafisches Display mit einer Hintergrundbeleuchtung. Die intuitive Bedienung erfolgt über die Folientastatur. Zudem befindet sich eine Parameter-Brennkurve mit den Parameter-Tasten auf der Folie, auf welcher die Parameter direkt angewählt werden können.
Mit den Eingabe- und Befehlstasten kann der Ofen programmiert und gesteuert werden.



5.2 Erklärung der Tastenfunktionen

- **Brennen / Pressen (93)**
  Auswahl des Brennen- oder Pressen-Modus
- **Programm-Taste (70)**
  Durch Drücken dieser Taste kann zwischen der Standby-Anzeige (bzw. Betriebsanzeige), der Parameterliste und der Restzeitanzeige gewechselt werden.
- **START-Taste (73)**
  Startet das gewählte Programm. Das aktive Programm wird durch die grün leuchtende Start-LED signalisiert. Wird das Programm angehalten (1 x STOP) blinkt die Start-LED bis zur Fortsetzung durch erneutes START.
- **STOP-Taste (75)**
  Ein laufendes Programm kann durch einmaliges Drücken der STOP-Taste angehalten werden, mit zweimaligem Drücken der STOP-Taste wird das Programm beendet. Eine Kopf-Bewegung kann mit der STOP-Taste jederzeit angehalten werden.
  Der Piepser kann mit der STOP-Taste quittiert werden.
- **ESC-Taste (71)**
  Beendet eine Eingabe ohne den Wert zu übernehmen. Rücksprung aus aktuellen Anzeige in die vorherige Anzeige.
  Quittierung von Fehlermeldungen.
- **ENTER-Taste (72)**
  Bestätigung des eingegebenen Zahlenwert. Auswahl einer Einstellung oder eines Testprogramms.
- **Nummernblock (92)**
  Eingabe von Zahlenwerten.
- **Links- , Rechts-Taste (80, 79)**
  Mit diesen Tasten kann der Cursor bewegt werden (z.B. für die Auswahl der Betriebsart, Muffelgrösse, für die Parameter-Programmierung, …). Weiters kann das angezeigte Programm, die Information oder Einstellung gewechselt werden.
- **Minus- und Plus-Taste (77, 76)**
  Mit diesen Tasten kann der angezeigte, bzw. mit dem Cursor markierte, Zahlenwert verändert werden.
- **Einstellungen / Informationen (78)**
  Diese Taste bewirkt die Anzeige der Auswahl ("Informationen / Einstellungen"). Mit der Links-Taste kann die Informationen-Anzeige gewählt werden. Mit der Rechts-Taste kann die Einstellungen-Anzeige gewählt werden.
- **Kopf öffnen (90)**
  Öffnen des Kopfes in 5 Sekunden.
- **Kopf schliessen (91)**
  Schliessen des Kopfes in 5 Sekunden.
- **T = Haltetemperatur (84)**
  Zeigt die Haltetemperatur (eigentliche Brenntemperatur) an.
- **H = Haltezeit (85)**
  Zeigt die Haltezeit (eigentliche Brenndauer) an.
- **S = Schliesszeit (82)**
  Zeigt die Schliesszeit des Ofenkopfs (Vortrocknungszeit) an.
- **B = Bereitschaftstemperatur (81)**
  Zeigt die Bereitschaftstemperatur (Standby) an.
- **t = Temperaturanstieg (83)**
  Zeigt den Temperaturanstieg pro Minute für das Aufheizen an (°C/min oder °F/min).
- **V1 Vakuum-Ein-Temp. (86)**
  Zeigt den Temperaturpunkt an, bei welchem das Vakuum eingeschaltet wird.
- **V2 Vakuum-Aus-Temp. (87)**
  Gibt den Temperaturpunkt an, bei welchem das Vakuum ausgeschaltet wird. Ist diese Temperatur gleich der Haltetemperatur T, so bleibt das Vakuum während der ganzen Haltezeit eingeschaltet.
  Spezialfall: Wenn bei aktivierter Langzeitabkühlung diese Temperatur V2 exakt 1 °C (oder 1 °F) grösser als die Haltetemperatur T ist, so bleibt das Vakuum auch während der Langzeitabkühlung eingeschaltet.
- **L = Langzeitabkühlung-Temp. (88)**
  Bestimmt den Temperaturpunkt, bei welchem der Kopf – nach Ende der Haltezeit und freiem oder geregeltem (tL) Abkühlen – geöffnet werden soll.
- **Stromspartaste (89)**
  Mit dieser Taste wird die Stromspar-Funktion aktiviert (nur im Brennmodus möglich, wenn der Ofenkopf geschlossen und das Gerät im Ruhezustand ist). In der Anzeige erscheint das Power Saving-Icon. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die Stromspar-Funktion wieder beendet.
- **tL = Geregelte Abkühlung - Temperaturgradient (°C/min oder °F/min)**
- **Home-Taste (94)**
  Durch Drücken der Home-Taste wird in die Programmauswahl-Anzeige gewechselt.

5.3 Die Programmstruktur

5.3.1 Brenn-Programme
Alle Brenn-Programme sind als gleichwertige und damit vollwertige Programme verfügbar. Bei jedem Programm können alle Parameter eingestellt werden.

a) Ivoclar Vivadent-Brennprogramme für Ivoclar Vivadent-Materialien
Die Parameter in den Ivoclar Vivadent-Brennprogrammen sind bereits ab Werk mit den empfohlenen Material-Parametern und aktiviertem Programm-Schreibschutz ausgerüstet. Somit können die Parameter nicht unbeabsichtigt überschrieben werden.

Die Programmtabelle (Parameterliste) finden Sie im Kapitel 10.

Die Parameter können jedoch bei Bedarf jederzeit geändert oder überschrieben werden, wenn die Programme für andere Zwecke genutzt werden sollen. Somit stehen dem Anwender diese Programme auch als freie, individuelle Programme zur Verfügung.

b) Individuelle Brennprogramme
Die individuellen Brennprogramme (mind. 300) können frei programmiert werden.

5.3.2 Press-Programme
a) Ivoclar Vivadent-Pressprogramme für Ivoclar Vivadent-Materialien
Die Parameter in den Ivoclar Vivadent-Pressprogrammen sind bereits ab Werk unveränderbar mit den empfohlenen Material-Parametern ausgerüstet.

b) Individuelle Pressprogramme
Die individuellen Pressprogramme (20) können frei programmiert werden.

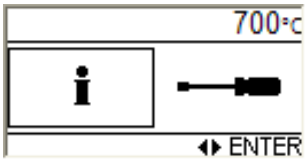
5.4 Einstellbare Parameter und mögliche Wertebereiche

Symbol	Parameter	Wertebereich °C	Wertebereich °F
P	Programmnummer	1–300	
B	Bereitschaftstemperatur	100–700 °C	212–1292 °F
S	Schliesszeit (Min : Sek)	00:18–30:00	
t	Temperaturgradient	10–140 °C/Min.	18–252 °F/Min.
T	Haltetemperatur	100–1200 °C	212–2192 °F
H	Haltezeit (Min : Sek)	00.01–60:00	
V1	Vakuum Ein	0 bzw. 1–1200 °C	0 bzw. 34–2192 °F
V2	Vakuum Aus	0 bzw. 1–1200 °C	0 bzw. 34–2192 °F
L	Langzeitabkühlung	0 bzw. 50–1200 °C	0 bzw. 122–2192 °F
tL	Abkühl-Temperaturgradient	0 bzw. 1–50 °C	0 bzw. 2–90 °F/Min.
t2	Temperaturgradient 2. Stufe	10–140 °C/Min.	18–252 °F/Min.
T2	Haltetemperatur 2. Stufe	100–1200 °C/Min.	212–2192 °F
H2	Haltezeit 2. Stufe (Min : Sek)	00.01–60:00	
V1 2	Vakuum Ein Temp. 2. Stufe	0 bzw. 1–1200 °C	0 bzw. 34–2192 °F
V2 2	Vakuum Aus Temp. 2. Stufe	0 bzw. 1–1200 °C	0 bzw. 34–2192 °F

Automatische Plausiblilitätsprüfung der Parameter
Der Ofen ist mit einer automatischen Plausibilitäts-Prüfung ausgerüstet.
Die Prüfung der Parameter (z.B. T 960 aber L 1000) erfolgt bei jedem Programmstart. Bei widersprüchlichen Parameterkombinationen wird das Programm automatisch gestoppt und die dazugehörige Fehler-Nummer angezeigt.

5.5 Einstellungen, Sonderprogramme und Informationen

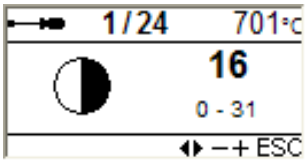
Diese Auswahl kann via Einstellungen / Informationen-Taste (78) angezeigt werden, wenn kein Programm abgearbeitet wird.



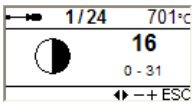
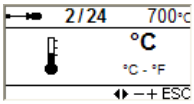
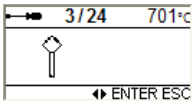
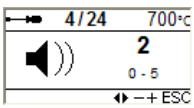
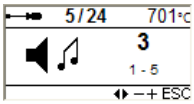
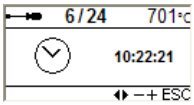
Die Cursor-Position (Rahmen um das Symbol) kann via Cursor-Tasten gewechselt werden. Das markierte Symbol (Informationen oder Einstellungen) kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.

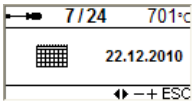
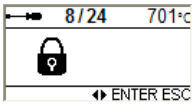
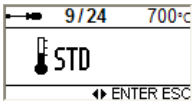
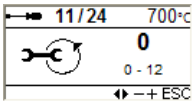
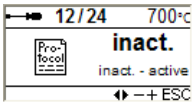
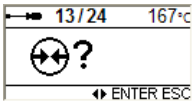
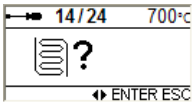
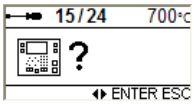
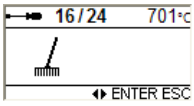
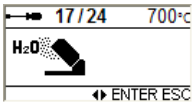
5.5.1 Einstellungen

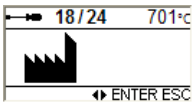
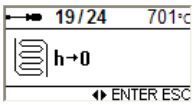
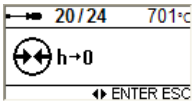
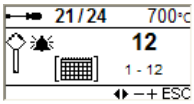
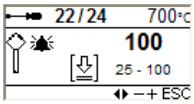
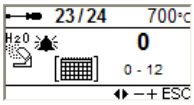
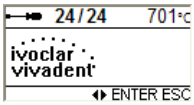
Nachdem die Einstellungen ausgewählt wurden, erscheint die erste Seite der Einstellungen. Die aktuelle Seiten-Nummer wird in der oberen Zeile angezeigt.
Via Cursor-Tasten kann die angezeigte Seite (Einstellung) gewechselt werden.

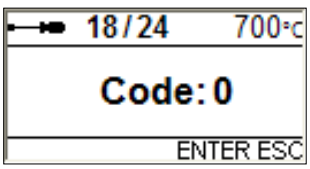


Wenn die Minus-/Plus-Tasten angezeigt werden, dann kann die dargestellte Einstellung (z.B. Kontrast) mit den Minus-/Plus-Tasten editiert werden.
Wenn die ENTER-Taste angezeigt wird, kann die dargestellte Einstellung bzw. Testprogramm (z.B. Kalibration) via ENTER-Taste ausgewählt werden.
Via ESC-Taste kann in die zuletzt sichtbare Anzeige zurück gewechselt werden.

Seite	Bezeichnung	Displayanzeige	Kurzbeschreibung
1/24	Kontrast		Mit den Minus-/Plus-Tasten kann der Anzeigen-Kontrast innerhalb der angezeigten Grenzwerte eingestellt werden.
2/24	Temperatur-einheit		Mit den Minus-/Plus-Tasten kann zwischen °C und °F umgeschaltet werden.
3/24	Kalibrier-programm ATK2		Mit diesem Programm kann die automatische Temperatur-Kalibration mit dem ATK2 durchgeführt werden. Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 7.4.
4/24	Lautstärke		Mit den Minus-/Plus-Tasten kann die gewünschte Lautstärke eingestellt werden.
5/24	Piepsmuster		Mit den Minus-/Plus-Tasten kann das gewünschte Piepsmuster eingestellt werden.
6/24	Uhrzeit		Die Uhrzeit kann via Nummernblock eingegeben werden.

Seite	Bezeichnung	Displayanzeige	Kurzbeschreibung
7/24	Datum		Das Datum kann via Nummernblock eingegeben werden.
8/24	Genereller Schreibschutz		Mit den Minus-/Plus-Tasten kann der „Generelle Schreibschutz“ ein- / ausgeschaltet werden. Der „Generelle Schreibschutz“ sperrt alle Brennprogramme. Nur nach Eingabe Anwender-Code.
9/24	„Ivoclar Vivadent optimierte Temperatur führung“		Nur nach Eingabe STD-Code.
10/24	Stromspar-Modus		Mit + oder - kann der automatische Stromspar-Modus aktiviert bzw. deaktiviert werden (weitere Informationen siehe Punkt 6.3.10)
11/24	Service-Intervall		Hier kann das Intervall bis zum nächsten Erscheinen des Service-Hinweises (Hint 1700) eingestellt werden.
12/24	Protokollierung		Mit + oder - kann die automatische Protokollierung aktiv bzw. inaktiv geschalten werden.
13/24	Vakuum-Testprogramm		Siehe Kapitel 5.5.2 Sonderprogramme.
14/24	Heizungs-Testprogramm		Siehe Kapitel 5.5.2 Sonderprogramme
15/24	Tastatur-Testprogramm		Siehe Kapitel 5.5.2 Sonderprogramme
16/24	Reinigungs-programm		Siehe Kapitel 5.5.2 Sonderprogramme
17/24	Entfeuchtungs-programm		Siehe Kapitel 5.5.2 Sonderprogramme

Seite	Bezeichnung	Displayanzeige	Kurzbeschreibung
18/24	Werks-einstellungen laden		Mit dieser Funktion können alle Werte und Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgestellt werden. ACHTUNG: Alle individuellen Programme, welche von Ihnen erstellt und gespeichert wurden, werden durch diese Funktion gelöscht. Nur nach Eingabe Anwender-Code.
19/24	Ofenkopf-Brennstunden auf Null setzen		Mit dieser Funktion können die ermittelten Brennstunden auf Null gesetzt werden. Nur nach Eingabe des Anwender-Codes.
20/24	Vakuum-pumpen-stunden auf Null setzen		Mit dieser Funktion können die ermittelten Vakuumpumpen-stunden auf Null gesetzt werden. Nur nach Eingabe des Anwender-Codes.
21/24	Kalibrations-intervall		Ab Werk: 12 Monate (weitere 1, 3 und 6 Monate möglich), danach wird an die Temperatur-Kalibration erinnert.
22/24	Press-Kalibra-tionsintervall		Ab Werk: 100 Pressungen, danach wird an die Temperatur-Kalibration erinnert.
23/24	Entfeuchtungs-intervall		Ab Werk: 12 Monate, danach wird an das Entfeuchtungs-programm erinnert.
24/24	Ivoclar Vivadent AG		Nur für After Sales Service.



Für einige Einstellungen wird der Anwender-Code (6725) benötigt.

5.5.2 Sonderprogramme

5.5.2.1 Vakuum-Testprogramm

Mit dem Vakuum-Testprogramm kann das Vakuumsystem des Ofens automatisch auf dessen Vakuumleistung überprüft werden. Dabei wird der erreichte (minimale) Druck in mbar gemessen und angezeigt. Wenn der Druckwert unter 80 mbar (hPa) liegt, ist die Vakuumleistung des Systems ausreichend.

5.5.2.2 Heizungs-Testprogramm

Mit dem Heizungstest kann die Heizmuffel-Qualität automatisch überprüft werden (Dauer ca.7 Min.). Der Heizmuffeltest sollte nur mit leerer Brennkammer ausgeführt werden, da eine eingestellte Masse (z.B. Brenngutträger) das Resultat beeinflusst. Den Heizmuffeltest bitte gleich nach dem Einschalten des Gerätes und noch vor Beginn der eigentlichen Brennarbeiten durchführen. Bei zu heissem Ofen wird eine fehlerhafte Heizmuffelqualität angezeigt. Bei Unterschreiten einer Heizelementqualität von 50% wird ein Wechsel des Heizelementes empfohlen.

5.5.2.3 Tastaturtest

Bei jedem Druck auf eine Folientaste ertönt ein kurzer akustischer Piepston. Mit der ESC-Taste wird der Tastaturtest beendet.

5.5.2.4 Reinigungsprogramm

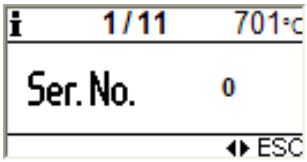
Mit dem Reinigungsprogramm wird die Heizmuffel „gereinigt“ (Dauer ca. 17 Min.). Nach dem Reinigungsprogramm wird eine Kalibration des Gerätes empfohlen. Bei Problemen mit Verfärbung der Keramik empfehlen wir das Brenngutträgermaterial auszutauschen.

5.5.2.5 Entfeuchtungsprogramm

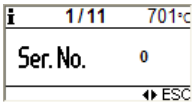
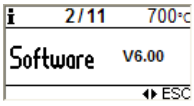
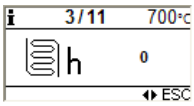
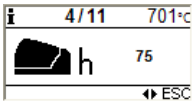
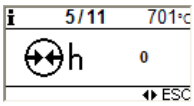
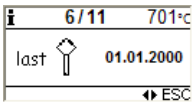
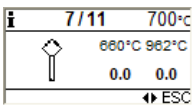
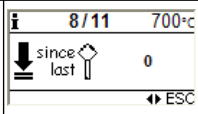
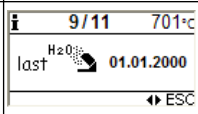
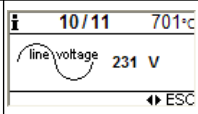
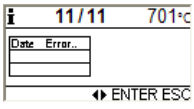
Kondenswasserbildung in der Isolierung der Brennkammer und der Vakuumpumpe führt zu einem geringen Vakuum und somit zu einem schlechten Brennergebnis. Aus diesem Grund sollte bei ausgeschaltetem Gerät bzw. unter 100°C der Ofenkopf geschlossen sein, um die Aufnahme von Feuchtigkeit zu vermeiden. Bei Bedarf (Feuchtigkeit in der Isolation) das Entfeuchtungsprogramm starten.

5.5.3 Informationen

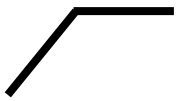
Nachdem via Einstellungen / Informationen -Taste (78) und entsprechender Anzeige die Informationen ausgewählt wurden, erscheint die erste Seite der Informationen. Die aktuelle Seiten-Nummer wird in der oberen Zeile angezeigt.



Via Cursor-Tasten kann die angezeigte Seite (Information) gewechselt werden.
Via ESC-Taste kann in die zuletzt sichtbare Anzeige zurück gewechselt werden.

Seite	Bezeichnung	Displayanzeige	Kurzbeschreibung
1/11	Seriennummer		Seriennummer des Gerätes, siehe auch Typenschild.
2/11	Software-Version		
3/11	Ofenkopf-Brennstunden		
4/11	Betriebs-stunden Gerät		
5/11	Betriebs-stunden Vakuumpumpe		
6/11	Letzter Start des Kalibrier-programms		
7/11	Kalibrations-werte		Kalibrierwerte bei 660°C und 962°C.
8/11	Pressungen seit der letzten Kalibration		Anzahl Pressungen seit dem letzten Start des Kalibrier-programms.
9/11	Letzter Start des Entfeuchtungs-programms		
10/11	Netzspannung		Zeigt die aktuelle Netzspannung.
11/11	Fehlermeldung		Ermöglicht die Anzeige der letzten Fehlermeldungen.

5.6 Erklärung der Symbole auf dem Display

Symbolname	Bedeutung	Symbol
„Einstufiges Programm“	Zeigt an, dass ein normales, einstufiges Brennprogramm verwendet wird	
„Zweistufiges Programm“	Zeigt an, dass ein zweistufiges Spezialprogramm verwendet wird. Die fette Linie zeigt an, dass die Werte der **ersten** Stufe angezeigt werden.	
„Zweistufiges Programm“	Zeigt an, dass ein zweistufiges Spezialprogramm verwendet wird. Die fette Linie zeigt an, dass die Werte der **zweiten** Stufe angezeigt werden.	
”Normales Ofenkopf-Öffnen“ (mit + oder – Tasten umschaltbar)	Zeigt an, dass der Ofenkopf nach dem Brand mit normaler Geschwindigkeit geöffnet wird.	
”Schnelles Ofenkopf-Öffnen“ (mit + oder – Tasten umschaltbar)	Zeigt an, dass der Ofenkopf nach dem Brand schnell geöffnet wird.	
Vortrocknen	Zeigt an, dass die Option „Vortrocknen“ aktiviert wurde	
„Thermo Shock Protection“	Thermo Shock Protection ist aktiv	TSP
„Normales Kopf-Schliessen“	Vortrocken bzw. TSP sind inaktiv	
Offenes Schloss	Programm-Schreibschutz inaktiv“	
Versperrtes Schloss	„Individueller Programm-Schreibschutz aktiv“	
”Genereller Schreibschutz aktiv“	Alle Programme sind schreibgeschützt	
”Seitenwechsel“	Für den Seitenwechsel in der Parameter-Anzeige; nur bei zweistufigen Brennprogrammen	
Betriebsart Brennen	Für die Auswahl der Betriebsart Brennen	
Betriebsart Pressen oder Hinweis auf aktiven Pressprozess	Für die Auswahl der Betriebsart Pressen. Wenn der Pressprozess gestartet wurde, wird dieses Symbol neben der Restpresszeit angezeigt.	

Symbolname	Bedeutung	Symbol
Informationen	Für die Auswahl der Informationen-Anzeige.	
Einstellungen	Für die Auswahl der Einstellungen-Anzeige.	

Zusätzliche Erläuterungen zu den Symbolen und den dazugehörigen Funktionen finden Sie im Kapitel 6.4 «Weitere Möglichkeiten und Besonderheiten des Gerätes».

5.7 Erklärung der Lautsprechertöne

Grundsätzlich erfolgen alle akustischen Signale mit der vom Anwender einstellbaren Melodie und Lautstärke.

Der Signalgeber kann nur mit der STOP-Taste beendet werden.

1 **Nach abgeschlossenem Selbst-Test**
Um den Anwender zu informieren, dass der automatische Selbst-Test erfolgreich abgeschlossen wurde, wird die eingestellte Melodie kurz abgespielt.

2 **Bei offenem Kopf und Unterschreiten von 550 °C**
Um den Anwender zu informieren, dass der offene Ofenkopf 550 °C unterschritten hat, wird die eingestellte Melodie (5 Sekunden) abgespielt. Somit ist der Ofenkopf für den nächsten Programmstart grundsätzlich ausreichend abgekühlt.

3 **Bei offenem Kopf und Unterschreiten von 320 °C**
Um den Anwender zu informieren, dass der offene Ofenkopf 320 °C unterschritten hat, wird die eingestellte Melodie abgespielt.
Wird während der ersten Wiedergabe (10 Sekunden) nicht mit der STOP-Taste quittiert, ertönt nach 5 Minuten die zweite Wiedergabe (5 Minuten). Danach erfolgt kein weiteres Signal mehr.
Wird eine der beiden Wiedergaben mit der STOP-Taste quittiert, wird der Signalgeber sofort ausgeschaltet und es erfolgen keine weiteren Signale bezüglich auskühlendem Ofenkopf.

4 **Bei Fehlermeldungen**
Fehlermeldungen werden mit der Fehler-Melodie (endloses Piepsen) akustisch unterstützt. Der Signalgeber kann mit der STOP-Taste beendet werden, die Fehlermeldung bleibt weiterhin sichtbar. Wenn die Fehlermeldung mit der ESC-Taste quittiert wird, dann wird auch der Signalgeber beendet.

6. Praktische Anwendung

6.1 Einschalten des Gerätes

Ein/Aus Netzschalter auf Position I stellen. Nun führt das Gerät einen automatischen Selbsttest durch. Zu Beginn erscheint ein Informationsbild und anschliessend zeigt ein Fortschritt-Balken an, wie viel % des Selbsttestes bereits ausgeführt wurden. Achten Sie darauf, dass während dieser Zeit keine Manipulationen am Gerät durch geführt werden.
Ist der Selbsttest erfolgreich verlaufen, erscheint auf dem Display das Auswahlmenü zwischen Brenn- und Pressprogrammen.

6.2 Brennprogramme

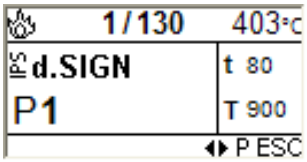
6.2.1 Brennprogrammart-Auswahl

Nachdem die Betriebsart „Brennen" gewählt wurde, erscheint die Brennprogrammart-Auswahl. Dabei kann zwischen Ivoclar Vivadent-Brennprogrammen für Ivoclar Vivadent Materialien und freien, individuellen Brennprogrammen gewählt werden.

Die Cursor-Position (Rahmen) kann via Cursor-Tasten gewechselt werden. Die markierte Brennprogrammart kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.

6.2.2 Brennprogramm-Auswahl und Standby-Anzeige (Brennprogramm)

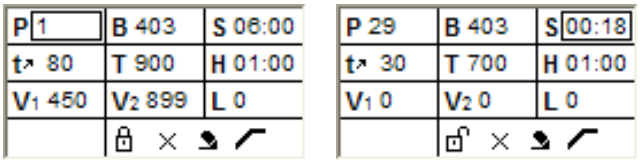
Nachdem die gewünschte Art von Brennprogrammen gewählt wurde, erscheint die entsprechende Brennprogramm-Auswahl. Diese Anzeige ist gleichzeitig auch die Standby-Anzeige der Brennprogramme.



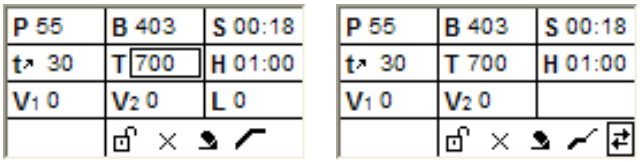
- Via Cursor-Tasten kann das angezeigte (wählbare) Brennprogramm gewechselt werden. Das angezeigte Brennprogramm kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.
- Via P-Taste kann in die Parameter-Anzeige (Brennprogramm) gewechselt werden.
- Via ESC-Taste kann zurück in die Brennprogrammart-Auswahl gewechselt werden.

6.2.3 Parameter-Anzeige (Brennprogramm)

Via P-Taste kann jederzeit in die Parameter-Anzeige (Brennprogramm) gewechselt werden. Durch jedes weitere Drücken der P-Taste kann zwischen der Standby- bzw. Betriebs-Anzeige und der Parameter-Anzeige gewechselt werden.



Der Cursor kann via Cursor-Tasten zwischen den Parametern verschoben werden. Der markierte Parameter (oder Funktion-Symbol) kann via Minus-/Plus-Tasten oder via Nummern-Tasten und abschliessender ENTER-Taste editiert werden. Beispiele:

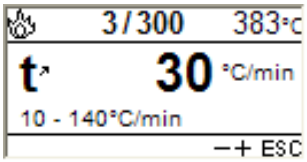


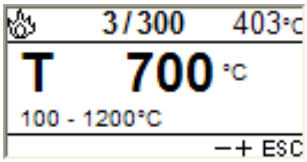
Via ESC-Taste kann zurück in die zuletzt sichtbare Anzeige gewechselt werden.

- *Programm-Schreibschutz bzw. Genereller Schreibschutz*
  Die Standard-Brennprogramme für Ivoclar Vivadent Materialien sind ab Werk mit einem aktiven Programm-Schreibschutz gesperrt (geschlossenes Schloss), der vom Anwender jedoch für jedes Programm via Minus-/Plus-Tasten einzeln aufgehoben werden kann. Die individuellen Brennprogramme sind ab Werk offen, d.h. der Programm-Schreibschutz ist nicht aktiv (offenes Schloss).
  Wurde der übergeordnete „Generelle Schreibschutz" via Einstellungen und Anwender-Code aktiviert, dann wird stattdessen das „Generelle Schreibschutz Symbol" angezeigt.
- *Hinweis auf ungültige Eingabe*
  Das blinkende Rufezeichen (!) ist ein Hinweis auf eine ungültige Eingabe. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.3.2
- *Vortrocknen*
  Wurde die Vortrocknungs-Funktion aktiviert, dann wird das entsprechende Symbol in der Parameter-Anzeige dargestellt. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.3.6
- *Normales / schnelles Kopf-Öffnen*
  Die Kopf-Öffnungszeit am Ende des Brennprogramms (normal: 60 Sekunden, schnell: 18 Sekunden) kann via Minus-/Plus-Tasten gewechselt werden. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.3.7
- *Ein-/zweistufiges Programm*
  Befindet sich der Cursor auf dem „Programm-Stufen-Symbol" kann das Programm via Minus-/Plus-Tasten als ein- oder zweistufig gewählt werden. Weitere Hinweise siehe Kapitel 6.3.8
- *Parameter der ersten/zweiten Stufe anzeigen (nur bei zweistufigen Programmen)*
  Befindet sich der Cursor auf dem „Seitenwechsel Symbol" kann via ENTER-Taste die Anzeige zwischen den Parametern der ersten und zweiten Stufe gewechselt werden.

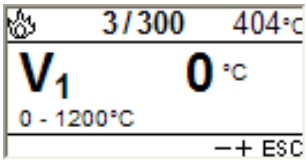
6.2.4 Parameter-Detail-Anzeige (Brennprogramm)

Diese Parameter-Details können in der Betriebsart Brennen durch Drücken der entsprechenden Tasten () angezeigt werden.



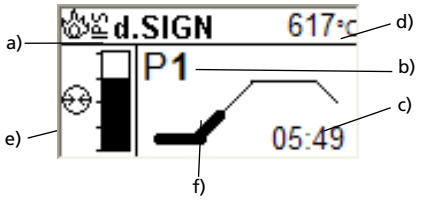


Der angezeigte Parameter kann via Minus-/Plus-Tasten oder via Nummern-Tasten und abschliessender ENTER-Taste editiert werden. Der jeweils zulässige Wertebereich wird informativ angezeigt, um Fehleingaben zu vermeiden.



6.2.5 Betriebs-Anzeige (Brennprogramm)

Betriebs-Anzeige während ein Brennprogramm abgearbeitet wird.



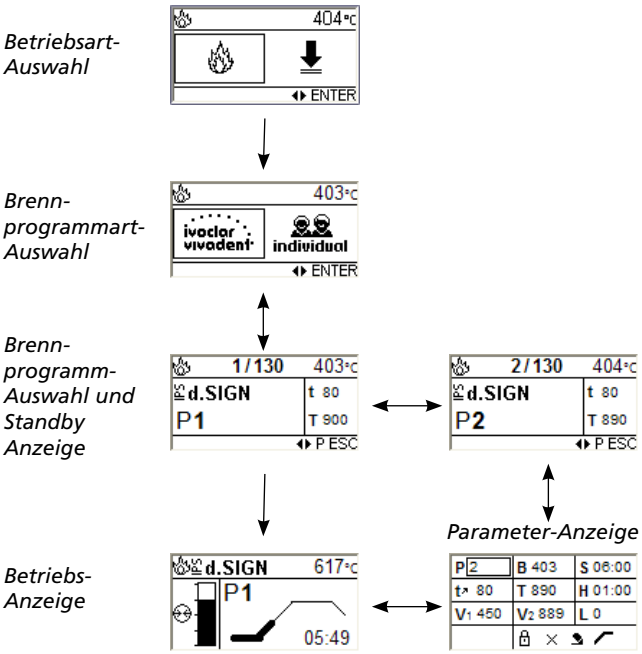
Folgende Informationen werden in dieser Anzeige dargestellt:
a) Programm Gruppe
b) Programm Nummer
c) Restzeitanzeige
d) Ist-Temperatur
e) Vakuum-Anzeige *)
f) Fortschrittsanzeige in der Brennkurve

Wird ein zweistufiges Programm gewählt, erscheint die Brennkurve über zwei Stufen. Während eines Brandes kann durch Drücken der P-Taste jederzeit informativ in die Parameter-Anzeige und zurück in die Betriebs-Anzeige gewechselt werden. Die Parameter können nur bei angehaltenem Programm oder im Standby geändert werden.

*) Die Vakuum-Anzeige wird ausgeblendet, wenn kein Vakuum benötigt wird.

6.2.6 Vorgang mit einem Ivoclar Vivadent-Brennprogramm

Schritt 1:
Wählen Sie das gewünschte Brennprogramm gemäss der Programmtabelle (Kapitel 10) aus.



Schritt 2:
Öffnen Sie nun den Ofenkopf mit der Taste "Ofenkopf öffnen" (90) und stellen Sie das Brennobjekt mit dem Brenngutträger in den Ofen.

Schritt 3:
Drücken Sie nun die Start-Taste (73), das Programm wird gestartet. In der Betriebs-Anzeige können Sie den Fortschritt beobachten.

6.2.7 Brennvorgang mit einem individuellen Brennprogramm

Schritt 1:
Wählen Sie ein freies, individuelles Brennprogramm. Siehe Kapitel 6.1.1, …

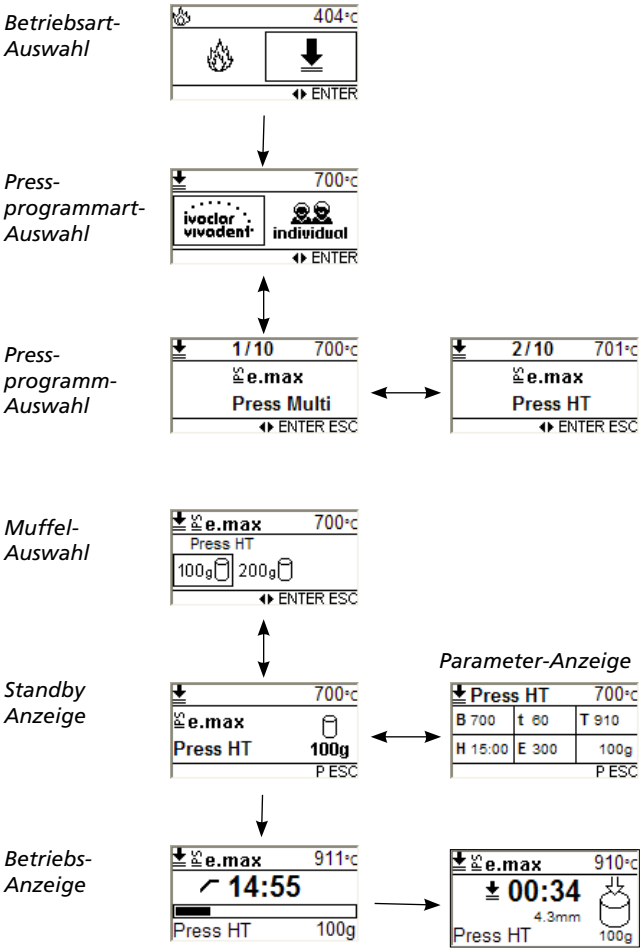
Schritt 2:
Programmieren Sie die gewünschten Parameter entweder in der Parameter-Anzeige (siehe Kapitel 6.1.3) oder via Parameter-Detail-Anzeigen (Siehe Kapitel 6.1.4).

Schritt 3:
Öffnen Sie nun den Ofenkopf mit der Taste "Ofenkopf öffnen" (90) und stellen Sie das Brennobjekt mit dem Brenngutträger in den Ofen.

Schritt 4:
Drücken Sie nun die Start-Taste (73), das Programm wird gestartet. In der Betriebs-Anzeige können Sie den Fortschritt beobachten.

6.3 Pressprogramme

6.3.1 Vorgehen mit einem Ivoclar Vivadent-Pressprogramm

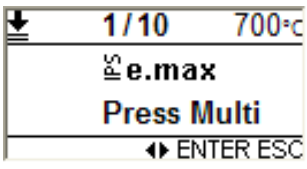


6.3.2 Pressprogrammart-Auswahl

Nachdem die Betriebsart „Pressen" gewählt wurde, erscheint die Pressprogrammart-Auswahl. Dabei kann zwischen Ivoclar Vivadent-Pressprogrammen für Ivoclar Vivadent Materialien und freien, individuellen Pressprogrammen gewählt werden.

Die Cursor-Position (Rahmen) kann via Cursor-Tasten gewechselt werden. Die markierte Pressprogrammart kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.

6.3.3 Pressprogramm-Auswahl

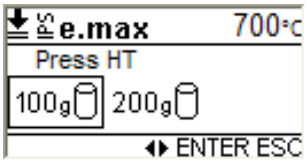


Nachdem die gewünschte Art von Pressprogrammen gewählt wurde, erscheint die entsprechende Pressprogramm-Auswahl.

Via Cursor-Tasten kann zwischen den möglichen Pressprogramm gewechselt werden. Das angezeigte Pressprogramme kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden. Via ESC-Taste kann zurück in die Pressprogrammart-Auswahl gewechselt werden.

6.3.4 Muffel-Auswahl

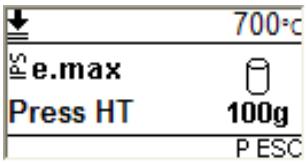
Nachdem das gewünschte Pressprogramm gewählt wurde, erfolgt die Muffel-Auswahl.



Die Cursor-Position (Rahmen um das Symbol) kann via Cursor-Tasten gewechselt werden. Die markierte Muffelgrösse kann abschliessend via Enter-Taste gewählt werden.
Via ESC-Taste kann zurück in die Pressprogramm-Auswahl gewechselt werden.

6.3.5 Standby-Anzeige (Pressprogramm)

Nach der Muffel-Auswahl erscheint die Standby-Anzeige (Pressprogramm).

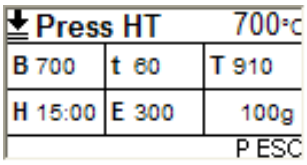


Via P-Taste kann in die Parameter-Anzeige (Pressprogramm) gewechselt werden.

Via ESC-Taste kann zurück in die Muffel-Auswahl gewechselt werden.

6.3.6 Parameter-Anzeige (Pressprogramm)

Via P-Taste kann jederzeit in die Parameter-Anzeige (Pressprogramm) gewechselt werden.

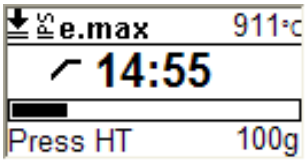


Via ESC-Taste kann von der Parameter-Anzeige zurück in die Standby-Anzeige bzw. in die zuletzt sichtbare Anzeige gewechselt werden.

Bei den individuellen Pressprogrammen kann der Cursor via Cursor-Tasten zwischen den Parametern verschoben werden. Der markierte Parameter kann mit den Minus-/Plus-Tasten oder via Nummern-Tasten und abschliessender ENTER-Taste editiert werden.

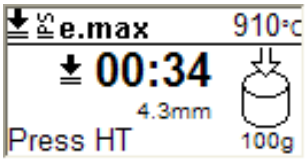
6.3.7 Betriebs-Anzeigen (Pressprogramm)

Während ein Pressprogramm die Phasen Aufheizen und Haltezeit durchläuft, erscheint die folgende Betriebs-Anzeige.



Während dem eigentlichen Pressvorgang erscheint die folgende Betriebs-Anzeige.

Mit dem animierten Pfeil wird signalisiert, dass der Pressstempel nach unten fährt. Dabei wird einmal die gesamte Zeit des Presszyklus angezeigt und zusätzlich die zurückgelegte Wegstrecke des Pressstempels seit Pressbeginn.



6.3.8 Hinweise zu den Ivoclar Vivadent-Pressprogrammen

Der Programat EP 3000/G2 ist speziell auf die Material-Systeme von Ivoclar Vivadent abgestimmt. Deswegen sind die entsprechenden Parameter der verschiedenen Programme bereits ab Werk fix voreingestellt. Sie müssen nur noch das gewünschte Programm des entsprechenden Materials wählen.

6.3.9 Hinweise zu den individuellen Pressprogrammen

Symbol	Parameter	Wertebereich	Wertebereich
B	Betriebstemperatur	100–700 °C	212–1292 °F
t	Temperaturanstieg	10–140 °C/Min.	18–252 °F/Min.
T	Haltetemperatur	100–1200 °C	212–2192 °F
H	Haltezeit (Min : Sek)	00:00 – 60:00	
E	Abbruchgeschwindigkeit	0-100000 µm/Min.	

Für die Abbruchgeschwindigkeit empfehlen wir z.B. in der Schichttechnik einen Wert von 300 µm/min und bei der Maltechnik einen Wert von 150 µm/min zu verwenden!
Ein grösserer Wert (Abbruchgeschwindigkeit z.B. 300 µm/min) bricht die Pressung früher ab – ein kleinerer Wert (Abbruchgeschwindigkeit z.B. 100 µm/min) bricht die Pressung später ab und verlängert den Pressprozess.

Für die Vollkeramik-Systeme von Ivoclar Vivadent (IPS e.max®, IPS Empress® Esthetic,) verwenden Sie bitte nur die Original-Standard-Pressprogramme, welche speziell auf die Ivoclar Vivadent-Materialien abgestimmt sind.

6.4 Weitere Möglichkeiten und Besonderheiten des Gerätes

6.4.1 Schnelle Wahl eines Brennprogramms

Jedes Brennprogramm kann direkt durch seine Programm-Nummer angewählt werden. Das schnelle Aufrufen eines Brennprogramms erfolgt durch Drücken der P-Taste, Eingabe der Programmnummer und Bestätigung via Enter-Taste.
Weiters kann in der Standby-Anzeige via Links-/Rechts-Tasten oder via Minus-/Plus-Tasten durch die Brennprogramme navigiert werden.

6.4.2 Hinweis auf ungültige Eingabe

Bei einer ungültigen Eingabe via Nummernblock (ausserhalb des aktuellen Parameter-Wertebereichs), wird nach der Bestätigung via Enter-Taste weiterhin die ungültige Eingabe blinkend dargestellt. Als Hinweis darauf blinkt in der untersten Zeile der Parameter- oder Detailanzeige ein Rufezeichen (!) bis zur nächsten Eingabe mit erfolgreicher Bestätigung oder bis zum Abbruch via ESC-Taste. Beim Abbruch via ESC-Taste wird der alte, gültige Wert wiederhergestellt.

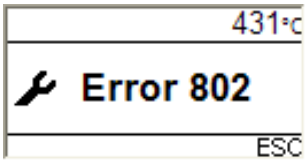
6.4.3 Fehlermeldungs-Symbol

Das Symbol in der Fehlermeldungs-Anzeige soll ohne Bedienungsanleitung einen ersten Hinweis auf die Art des Fehlers geben:

Hinweis, Information
Informationssymbol

Eingabe-Fehler
Rufezeichen-Symbol

Technischer Fehler
Gabelschlüssel-Symbol

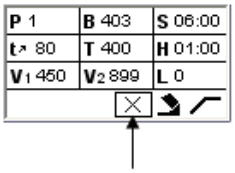


6.4.4 Anhalten des laufenden Programms
Ein laufendes Programm wird durch einmaliges Betätigen der STOP-Taste angehalten (grüne LED blinkt bei angehaltenem Programm). Das pausierte Programm kann mit einem zweiten STOP ganz abgebrochen oder mit START fortgesetzt werden.

6.4.5 Veränderung der Parameter bei angehaltenem Programm
Alle noch nicht ausgeführten Parameter des Programms können bei angehaltenem Programm geändert werden.

6.4.6 Ofenkopf-Schliessfunktionen
Es stehen unterschiedliche Ofenkopf-Schliessfunktionen zur Verfügung.

Befindet man sich in der Parameterliste mit dem Cursor auf der in der Abbildung gekennzeichneten Position, dann kann durch Drücken der + oder- Taste zwischen folgenden Funktionen gewechselt werden:



– TSP Thermo Shock Protection
– Vortrocknen
– keine Funktion aktiviert

– TSP – Thermo Shock Protection
Die TSP-Funktion schützt die zahntechnische Arbeit während des Schliessprozesses vor zu hoher Temperatur. TSP prüft zu diesem Zweck die Brennkammertemperatur im Ofenkopf bei Start des Brennprogramms. Bei Bedarf wird der Schliessweg innerhalb der eingestellten Schliesszeit S angepasst. TSP ist nur aktiv, wenn kein aktives Vortrocknen angewählt wurde bzw. wenn die Brennkammertemperatur bei Programmstart zu hoch ist.
TSP arbeitet nur, wenn mit der für Ivoclar Vivadent-Materialien vorgesehenen Bereitschaftstemperatur von B = 403 °C gearbeitet wird. Das Ansprechen von TSP wird in der Anzeige mit dem Symbol „TSP" signalisiert. Bei Start von Programmen mit einer Temperatur höher als 680°C wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

– Vortrocknen
Bei aktiviertem Vortrocknen wird nach dem Start eines Brennprogramms bei offenem Kopf die „Vortrocknungs-Temperatur" eingestellt (durch Heizen oder Abkühlen). Diese „Vortrocknungs-Temperatur" entspricht jeweils der Bereitschaftstemperatur des aktiven Brennprogramms. Nach Erreichen dieser Temperatur wird die Schliessbewegung innerhalb der gewünschten Schliesszeit begonnen.

6.4.7 Schnelles Ofenkopf-Öffnen
In der Parameter-Anzeige der Brennprogramme kann die Kopf-Öffnungszeit gewählt werden. Befindet man sich mit dem Cursor auf dem „normalen Kopf-Öffnen Symbol" wechselt durch Drücken der Minus-/Plus-Taste dieses auf das „schnelle Kopf-Öffnen Symbol" und umgekehrt (normales Kopf-Öffnen: in 60 Sekunden, schnelles Kopf-Öffnen: in 18 Sekunden).

6.4.8 Einstufige / Zweistufige Programme
In der Parameter-Anzeige kann das Brennprogramm als ein- oder zweistufiges Programm gewählt werden. Befindet man sich mit dem Cursor auf dem „einstufigen Symbol" wechselt durch Drücken der Minus-/Plus-Taste dieses auf das „zweistufige Symbol" und somit wurde das Programm auf „zweistufig" umgestellt.
Befindet man sich mit dem Cursor auf dem „zweistufigen Symbol" wechselt durch Drücken der Minus-/Plus-Taste dieses auf das „einstufige Symbol" und somit wurde das Programm auf „einstufig" umgestellt.

6.4.9 Software-Update
Der Anwender kann einen Software-Update via PC und Download-kabel durchführen. Dabei wird am Gerät der Software-Download-Modus aktiviert, indem während des Einschaltens der Netzspannung zwei spezielle Tasten gleichzeitig gedrückt werden.
Weitere Details siehe Bedienungsanleitung Software-Update (www.ivoclarvivadent.com/downloadcenter)

6.4.10 Stromspar-Modus
Bei aktiviertem Stromspar-Modus und geschlossenem Kopf wird diese Funktion nach 30 Minuten automatisch gestartet, wenn der Ofen im Ruhezustand ist und während dieser Zeit keine Taste gedrückt wird. In der Anzeige erscheint das Power Saving-Icon. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die automatisch aktivierte Stromsparfunktion wieder beendet.

Der Stromsparmodus (Power Saving Technology) steht im EP 3000/G2 nur im Brennmodus zur Verfügung. Im Pressbetrieb ist die Stromsparfunktion inaktiv, da zusätzliche Anforderungen an den Ofen gestellt werden.

7. Unterhalt, Reinigung und Diagnose

In diesem Kapitel wird aufgezeigt, welche Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Programat EP 3000/G2 ausgeführt werden können. Dabei werden nur die Arbeiten aufgelistet, welche vom zahntechnischen Fachpersonal durchgeführt werden können. Alle übrigen Arbeiten müssen von einer anerkannten Ivoclar Vivadent Servicestelle durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt werden.

7.1 Kontroll- und Unterhaltsarbeiten

Wann Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen, hängt stark von der Gebrauchsintensität und der Arbeitsweise des Anwenders ab. Aus diesem Grund stellen die empfohlenen Werte nur Richtwerte dar.

Dieses Gerät ist für den typischen Einsatz im Dentallabor entwickelt worden. Falls das Produkt in einem Produktionsbetrieb, Industrieanwendung oder im Dauer-Brennbetrieb eingesetzt wird, muss mit einer vorzeitigen Alterung der Verschleissteile gerechnet werden.

Verschleissteile sind z.B.:
– Heizmuffel
– Isolationsmaterial

Verschleissteile sind von der Garantieleistung ausgenommen.
Bitte beachten Sie dazu auch die verkürzten Service- und Wartungsintervalle.

Was:	**Teil:**	**Wann:**
Überprüfen Sie, ob alle Steckverbindungen einwandfrei gesteckt sind.	Diverse Anschlüsse ausserhalb des Gerätes	wöchentlich
Überprüfen Sie, ob die Ofenkopf-Öffnungsmechanik richtig und ohne starke Geräuschentwicklung öffnet.	Ofenkopf-Öffnungsmechanik	monatlich
Überprüfen Sie, ob das Thermoelement nicht verbogen ist und richtig sitzt.	Thermoelement (4)	wöchentlich
Kontrollieren Sie, ob die Isolation keine Risse oder Beschädigungen aufweisen. Falls die Isolation abgenutzt ist, muss diese von einer qualifizierten Ivoclar Vivadent-Servicestelle ersetzt werden. Leichte Haarrisse in der Isolation sind unbedenklich und haben keinen negativen Einfluss.	Isolation (3)	monatlich
Überprüfen Sie, ob der Dichtrand am Ofenkopf und Ofenunterteil sauber ist und keine Beschädigungen aufweist.	Ofenkopf-Dichtung (2) und Ofenunterteil (1)	wöchentlich
Überprüfen Sie die Folientastatur auf optische Beschädigungen. Sollte die Folientastatur beschädigt sein, muss die Tastatur durch eine qualifizierte Ivoclar Vivadent Servicestelle ersetzt werden.	Folientastatur (10)	wöchentlich
Temperatur-Kontrolle durchführen: Mit dem Temperatur-Kalibrierset kann die Temperatur im Ofen überprüft und nachjustiert werden.	Brennkammer	1/2-jährlich
Überprüfen des Quarzglas-Zylinders, ob das Quarzglas nicht defekt ist.	Brennkammer	täglich

In der Regel sollte der Ofenkopf nicht ausgetauscht werden, da die Komponenten (Ofenkopf und Unterteil) aufeinander abgestimmt sind. Muss der Ofenkopf dennoch aus Servicegründen ausgetauscht werden, ist eine Temperatur-Kalibration notwendig.

7.2 Reinigungsarbeiten

Das Gerät darf wegen Verbrennungsgefahr nur im kalten Zustand gereinigt werden. Zudem dürfen keine Reinigungsflüssigkeiten verwendet werden.
Folgende Teile sind gelegentlich zu reinigen:

Was:	Wann:	Mit was:
Ofengehäuse (9) und Ofenkopf (25)	nach Bedarf	mit trockenem, weichem Lappen
Folientastatur (10)	wöchentlich	mit trockenem, weichem Lappen
Brenngut-Ablageplatte (34)	täglich	mit Reinigungspinsel*
Isolation (3)	täglich	mit Reinigungspinsel*
Ofenkopf-Dichtung (2) und Dichtungsfläche (1)	täglich	mit Reinigungspinsel und weichem Lappen
Aufnahmeplatte	nach Bedarf	Reinigungspinsel oder Staubsauger

*Nicht mit Druckluft reinigen!

7.3 Temperatur-Kalibration

1. Kalibrierprogramm anwählen.
2. Aufnahmeplatte mit der Brenngutzange aus dem Ofen entnehmen und auf die Brenngutablageplatte legen.
3. Mit der Brennzange das ATK 2 vorsichtig oben fassen (Achtung: Bruchgefahr der Keramik) und in die dafür vorgesehene Bohrung einstecken, bis dieses einrastet. Die Orientierung der Kalibrierprobe (links oder rechts) ist dabei nicht von Bedeutung.

4. Gegebenenfalls mit der Brennzange in der Mitte des Kalibriersockels leicht andrücken, bis die Kalibrierprobe einrastet. Beachten Sie die Markierung.

5. Kalibrierprogramm starten.
6. Nach Programmende den Ofenkopf öffnen und das ATK2 mit der Brennzange vorsichtig entfernen und zum Abkühlen auf die Brenngutablageplatte legen.

7. Aufnahmeplatte mit der Brenngutzange wieder einsetzen.
8. Schliessen Sie den Ofenkopf und wählen Sie ein Brennprogramm aus

9. Das ATK 2 ist nur einmal verwendbar. Verwenden Sie für die nächste Kalibration ausschliesslich ein neues Kalibrierset.

7.4 Service-Hinweis

Beim erstmaligen Erscheinen des Service-Hinweises (Hint 1700) sind bereits 2 Jahre vergangen oder die Heizmuffel hat mehr als 1200 Brennstunden. Aus diesem Grund empfiehlt Ivoclar Vivadent einen Geräteservice durchzuführen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Geräteservicepass. Das Intervall bis zum nächsten Erscheinen des Service-Hinweises kann bei den Einstellungen (siehe Kap. 5.5.1) jeweils einmalig gewählt werden.

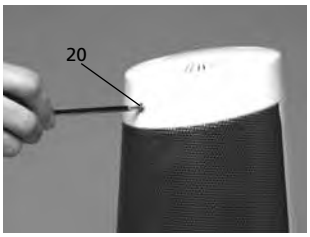
7.5 Standby

Wir empfehlen, den Ofenkopf immer geschlossen zu halten, insbesondere wenn die Temperatur unter 100 °C sinkt. Dies vermeidet ungewollte Feuchtigkeitsaufnahme und Kondensatbildung in der Brennkammer. Dadurch werden Vakuumprobleme vermieden, die Lebensdauer des Heizelements wird erhöht.

7.6 Pressstempel auswechseln

Um das Auswechseln des Pressstempels zu vereinfachen muss wie folgt vorgegangen werden.

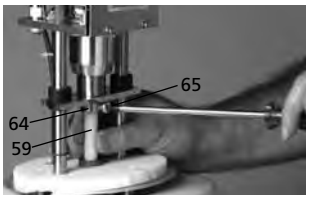
1. Bei geschlossenem Ofenkopf die Schraube (20) entfernen und Pressantrieb-Abdeckung (56) abnehmen.

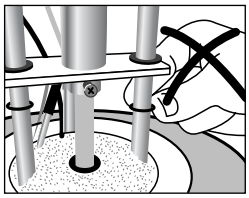


2. Die Klemmschraube (65) vom Pressstempel ca. halbe Umdrehung lösen.
3. Ofenkopf mit Öffnungstaste (90) öffnen. Bei ganz geöffnetem Ofenkopf Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Ofen auf Zimmertemperatur abkühlen lassen.
4. Pressstempel (59) unter leicht rotierender Bewegung mit einer Hand in den Brennraum schieben und mit der anderen Hand von unten ziehen.

Nicht zulässige Anwendung:
Berühren Sie beim Wechsel des Pressstempels keinesfalls das Thermoelement.

5. Weissen Pressstempel (59) mit der Anphasung (Abschrägung) voran in die Führungsbuchse schieben. Unter leicht rotierender Bewegung Pressstempel in die Klemmhülse (64) schieben und Schraube (65) anziehen.





Nicht zulässige Anwendung:
Während des Betriebes niemals in den Pressantrieb greifen. Es besteht Quetsch- und Verbrennungsgefahr.

Pressantriebsabdeckung (56) aufsetzen und mit Schraube befestigen.

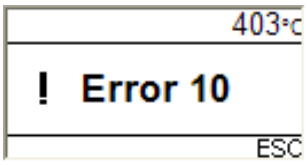
6. Netzanschluss herstellen und Gerät mit Schalter 0/I einschalten.

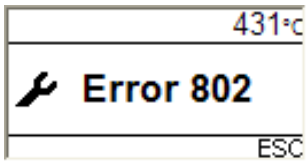
8. Was ist, wenn...

Dieses Kapitel soll Ihnen helfen, Störungen zu erkennen und sich im Störfall korrekt zu verhalten.

8.1 Fehlermeldungen

Das Gerät überprüft während des Betriebs laufen alle Funktionen. Sobald ein Fehler gefunden wird, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.





Folgende Fehlermeldungen können auftreten. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unseren After Sales Service.

Error / Hint Nr.	Weiterarbeit nach Fehler möglich	Fehler	Text Fehlermeldung
2		T < B	Geben Sie für T einen sinnvollen Wert ein.
8		L > T	Geben Sie für die Langzeitabkühlung L einen sinnvollen Wert ein.
9		V2x <= V1x	Geben Sie für die Vakuum-Ein-Temperatur V1x oder die Vakuum-Aus-Temperatur V2x einen sinnvollen Wert ein.
10		V2x > Tx + 1°C	Ändern Sie entweder die Vakuum-Werte oder die Haltetemperatur T.
11		Falsche Werte für V1x, V2x	Geben sie plausible Werte für V1x, V2x ein.
13 *,**		Ist-Temp nach Start > Tx + 80°C	Achtung Übertemperatur! Programm-abgebrochen; Gerät öffnet den Ofenkopf um abzukühlen!
16		T2 < T1	Geben sie für T1 einen tieferen bzw. für T2 einen höheren Wert ein.
17		Netzausfall > 10s bei gestartetem Programm.	Ein laufendes Programm wurde für mehr als 10s unterbrochen. Das Programm kann nicht fortgesetzt werden!
18		T1 > V12	Geben Sie einen tieferen Wert für T1 bzw. einen grösseren Wert für V12 ein.
19		vV eingestellt aber V2 fehlt oder ungültig	Vorvakuum aktiviert! V2 muss grösser B sein.
20 **	nein	Fehler im Heizsystem	Prüfen sie die Sicherung der Heizung. Ist die Sicherung i.O., Kontakt mit Servicestelle aufnehmen.
23		Heizmuffel stark gealtert	Die Heizmuffel ist bereits stark gealtert. Es empfiehlt sich, diese durch eine neue Muffel zu ersetzen. Nach dem Bestätigen der Fehlermeldung kann ein Programm aber dennoch gestartet werden.
24		Heizmuffel defekt	Die Muffel ist so schlecht, dass diese umgehend durch eine neue ausgetauscht werden muss.
26		Tist > B + 160°C bei Start BP	Brennkammer ist zu heiss für den Start eines Brennprogramms.
27 **,***	nein	Ofenkopf kann nicht initialisiert werden	Ofenkopf kann nicht in Endposition gefahren werden. Evt. ist der Ofenkopf durch äussere mechanische Einflüsse blockiert! Bei Nichtzutreffen kontaktieren sie ihre Servicestelle!
28 **		Ofenkopf erreicht die Soll-Position nicht.	Kopf öffnet / schliesst nicht richtig. Ofenkopf wurde von Hand bewegt oder behindert. Bedienen sie den Ofenkopf nur mit Hilfe der dafür vorgesehenen Tasten!
32 **	nein	Vakuum wird nicht abgebaut.	Das Vakuum kann nicht abgebaut werden. Möglicherweise ist das Vakuumventil verschmutzt oder verklemmt. Bitte Servicetechniker kontaktieren.
33		Nötiges Vakuum (xxxmbar) wird innerhalb 1min nicht erreicht	Vakuum kann nicht aufgebaut werden. Prüfen Sie Dichtung des Brennraums, Vakuumschlauch, Vakuumpumpe, Pumpensicherung.
103		Programmstart gesperrt	Das Starten von Programmen ist aufgrund techn. Fehler nicht möglich.
107		Uhr-Einstellung Fehlerhaft (Datum / Uhrzeit)	Die Einstellung der Uhr ist fehlerhaft. Bitte stellen Sie eine korrektes Datum und eine korrekte Uhrzeit ein!
110		HV > H (H2)	Geben sie für HV einen tieferen oder für H (H2) einen höheren Wert ein.
120		„Anteil Haltezeit mit Vakuum" ist aktiviert aber Vx2 ist nicht gleich Tx oder Tx+1	Aktivieren sie Vakuum während der Haltezeit Tx oder deaktivieren sie HV.
500		Fehler Presszeit	Überschreitung der max. Presszeit.
504		Fehler Pressposition	Überschreitung der max. Position.
505		Fehler Presskraft	Überschreitung der max. Presskraft.
513		Fehler Pressantrieb init.	Der Pressantrieb ist nicht initialisiert. Bitte das Gerät aus- und wieder einschalten.
514		Fehler Pressantrieb	Technischer Fehler im Pressantrieb.

Error / Hint Nr.	Weiterarbeit nach Fehler möglich	Fehler	Text Fehlermeldung
520		Fehler Muffelbruch	CDS Muffelriss-Erkennung wurde aktiviert. Das Programm wurde abgebrochen und der Pressstempel zurück gefahren. CDS konnte Ihre Restauration vermutlich retten. Bitte überprüfen Sie Ihre Pressresultate vor dem weiteren verarbeiten.
521		Fehler Muffelbruch	CDS Muffelriss-Erkennung wurde aktiviert. Das Programm wurde abgebrochen und der Pressstempel zurück gefahren. CDS konnte Ihre Restauration vermutlich retten. Bitte überprüfen Sie Ihre Pressresultate vor dem weiteren verarbeiten.
522		Fehler Muffelbruch	CDS Muffelriss-Erkennung wurde aktiviert. Das Programm wurde abgebrochen und der Pressstempel zurück gefahren. CDS konnte Ihre Restauration vermutlich retten. Bitte überprüfen Sie Ihre Pressresultate vor dem weiteren verarbeiten.
530		Fehler beim Loggen von Pressdaten	Beim Loggen von Pressprogrammdaten ist ein Fehler aufgetreten. Eventuell ist das Speichermedium voll.
700		Netzspannung ausserhalb des zulässigen Bereichs.	Die Netzspannung befindet sich ausserhalb des zulässigen Bereichs. Bitte prüfen Sie die Netzspannung.
701 ***	nein	Abbruch des Startups durch einen Fehler	Der Selbsttest des Gerätes wurde durch einen Fehler unterbrochen. Es ist nicht möglich mit dem Gerät zu arbeiten! Nach der Fehlerbehebung müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten.
702		Kurzer Netzausfall bei gestartetem Programm.	Ein laufendes Programm wurde durch einen kurzen Netzausfall unterbrochen. Das Programm wird weiter ausgeführt!
704		Netzausfall bei gestartetem Nachtprogramm	Ein laufendes Nachtprogramm wurde durch einen Netzausfall unterbrochen. Das Nachtprogramm wird weiter ausgeführt!
707		Falsche Netzspannung	Das Gerät wird mit der falschen Netzspannung betrieben. Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit der am Typenschild angegebenen Netzspannung betrieben wird.
800		Vakuum Endwert nicht erreicht	Der vorgegebene Vakuum-Endwert kann nicht erreicht werden. Prüfen Sie die Vakuumpumpe.
801		Vakuum Abfall	Es ist ein unzulässiger Vakuum-Abfall aufgetreten.
802		Es erfolgt kein Vakuumanstieg (Selbsttest)	Es konnte kein Vakuumanstieg gemessen werden! Prüfen Sie folgende Punkte: Ist der Brennraum dicht (keine Verschmutzung auf den Dichtungsflächen)? Ist der Vakuumschlauch angeschlossen? Ist die Vakuumpumpe angeschlossen? Ist die Sicherung F1 nicht defekt?
1310		Erinnerung Kalibration	Seit der letzten Kalibration ist bereits einige Zeit vergangen. Führen Sie demnächst eine Kalibration durch.
1311		Erinnerung Kalibration – Presszyklen	Seit der letzten Kalibration sind einige Presszyklen durchgeführt worden. Führen Sie demnächst eine Kalibration durch.
1312		Erinnerung Entfeuchtung	Seit dem letzten Entfeuchten ist bereits einige Zeit vergangen. Führen Sie demnächst eine Entfeuchtung durch.
1550		Wechsel Betriebsart	Ein Wechsel der Betriebsart hat stattgefunden! Vergewissern sie sich bitte, dass der Ofen genügend lange auf der neuen Bereitschaftstemperatur ist, bevor sie ein Programm starten.
1700		Erinnerung Service	Seit der letzten technischen Überprüfung des Ofens sind bereits 2 Jahre vergangen oder die Heizmuffel hat mehr als 1200 Brennstunden. Aus diesem Grund empfiehlt Ivoclar Vivadent einen Geräteservice durchzuführen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Geräteservicepass oder der Bedienungsanleitung. Das Intervall bis zur nächsten Erinnerung kann bei den Einstellungen gewählt werden.

* Ofenkopf öffnet bei diesem Fehler!
** Ein laufendes Programm wird abgebrochen!
*** Fehler kann nicht quittiert werden; Programme können nicht gestartet werden!

Beim Auftreten einer der folgenden Fehler-Nummern setzen Sie sich bitte direkt mit dem Ivoclar Vivadent After Sales Service in Verbindung.

25, 29

43, 44, 45, 46, 47, 48

54, 56

103, 107

143, 144, 145, 146, 147, 148

700, 701, 703, 704, 705, 706, 707

1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016

1024, 1025, 1026, 1028

1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148

1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207

1400, 1401, 1402

1500

8.2 Technische Störungen

Diese Störungen können, ohne dass eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt wird, auftreten.
*Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unseren After Sales Service.

Fehler	Kontrollfrage	Massnahme
Vakuum wird nicht oder nur sehr langsam abgebaut	Wird das Vakuum innerhalb von ca. 30 Sekunden abgebaut?	Warten, bis Vakuum abgebaut ist, Objekt entnehmen. Gerät Ein-/Ausschalten *
Displayanzeigen unvollständig	Programm Displaytest aktivieren	*
Schrift auf dem Display ist schlecht lesbar	Ist der Kontrast richtig eingestellt?	Kontrast ideal einstellen
Display leuchtet nicht	Ist das Gerät gemäss Bedienungsanleitung korrekt angeschlossen und eingeschaltet?	Gerät korrekt anschliessen und einschalten
Piepston ertönt nicht	Ist der Piepser eventuell ausgeschaltet (Lautstärke = 0)?	Lautstärke 1–5 wählen
Ofenkopf öffnet nicht	Wurde der Ofenkopf von Hand geöffnet?	Ofenkopf nur über die Tasten öffnen. Gerät nochmals aus- und wieder einschalten
	Wurde das Vakuum schon abgebaut?	Läuft das Programm noch? Warten, bis Programm fertig ist. Gerät Ein-/Ausschalten *
Vakuumpumpe läuft nicht an	Ist die Sicherung für die Vakuumpumpe defekt?	Sicherung prüfen und gegebenenfalls austauschen
	Wurde die max. Stromaufnahme am Anschluss überschritten?	Nur die von Ivoclar Vivadent empfohlene Vakuumpumpe verwenden
	Ist der Vakuumpumpenstecker korrekt eingesteckt?	Vakuumpumpe richtig am Ofenunterteil anstecken.
Endvakuum wird nicht erreicht	Ist die Pumpenleitung in Ordnung?	Vakuumschlauch und Schlauchanschluss überprüfen
	Pumpenleistung in Ordnung?	Vakuumtestprogramm starten
	Feuchtigkeit / Kondensat im Vakuumschlauch?	Entfeuchtungsprogramm starten
Falsche oder unlogische Temperaturanzeige	Ist das Thermoelement verbogen oder abgebrochen?	*
	Ist der Thermoelementstecker korrekt eingesteckt?	Richtig einstecken
	Defekter Thermoelementstecker?	*
Risse in der Heizmuffel	Sind die Risse klein und unbedeutend (Haar-Risse)?	Kleine Risse in der Muffel sind normal und haben keinen negativen Einfluss auf das Gerät
	Sind die Risse sehr gross oder sind Teile an der Muffel herausgefallen?	*
Risse in der Isolation	Sind die Risse klein und unbedeutend (Haar-Risse)?	Kleine Risse in der Isolation haben keinen negativen Einfluss auf das Gerät
	Sind die Risse sehr gross oder sind Teile herausgefallen?	*
Risse im Quarzglas / Heizelement	Gibt es Risse im Quarzglas bzw. ist das Quarzglas, welches den Heizdraht umhüllt zerbrochen?	Nehmen Sie das Gerät ausser Betrieb *

8.3 Reparaturarbeiten

Reparaturen dürfen nur von einer qualifizierten Servicestelle durchgeführt werden. Bitte beachten Sie dabei die Adressen der Servicestellen im Kapitel 10.

Bei sämtlichen Reparaturversuchen innerhalb der Garantiezeit, die nicht von einer qualifizierten Servicestelle durchgeführt werden, erlischt die Garantie. Bitte beachten Sie dazu die Garantiebestimmungen.

8.4 Werkseinstellungen laden

Wenn der Anwender das Gerät in die Ursprungseinstellung zurückversetzten möchte, kann dies via Einstellungen – Werkseinstellungen laden (siehe Kapitel 5.5.1) durchgeführt werden. Dabei werden alle Programme unwiderruflich (die Ivoclar Vivadent-Programme und die individuellen) sowie alle Geräte-Einstellungen auf den Werkszustand zurückgesetzt.

9. Produktspezifikationen

9.1 Lieferform

– Programat EP 3000/G2
– Netzkabel
– Vakuumschlauch
– Brenngut-Ablageplatte
– Programat Brenngutträger Kit
– Aufnahmeplatte
– Automatisches Temperaturkontrollset ATK2 (Testset)
– USB-Downloadkabel
– USB-Stick Programat
– PrograBase 2 Software
– Servicepass Geräte
– Bedienungsanleitung
– Muffelabkühlgitter

9.1.2 Empfohlenes Zubehör

– Programat Zubehörset
– Automatisches Temperaturkontrollset 2 (ATK 2)
– Vakuumpumpe VP4

9.2 Technische Daten

Netzanschluss	110–120 V / 50–60 Hz 200–240 V / 50–60 Hz
Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2	
Zulässige Spannungsschwankungen	+/- 10%
Max. Stromaufnahme	12 A bei 110–120 V 8.5 A bei 200–240 V
Zulässige Daten für Fremdvakuumpumpen	
Max. Leistung:	250 W / max. Ableitstrom 0.75 mA
Endvakuum:	< 50 mbar
	Nur geprüfte Pumpen verwenden
Werte elektrische Sicherungen:	110–120 V: 250 V / T 15 A (Heizkreis) 250 V / T 5 A (Vakuumpumpe)
	200–240 V: 250 V / T 8 A (Heizkreis) 250 V / T 3.15 A (Vakuumpumpe)
Dimension elektrische Sicherungen:	110–120 V: Durchmesser 6.3 x 32 mm 200–240 V: Durchmesser 5 x 20 mm
Abmessungen des geschlossenen Ofens:	
Tiefe: 430 mm / Breite: 305 mm / 410 mm (mit Ablageplatte)	
	Höhe: 565 mm
Brennraum Nutzmasse:	Durchmesser 80 mm Höhe 48 mm
Max. Brenntemperatur:	1200 °C
Gewichte:	Unterteil: 12,0 kg Kopf: 7,0 kg

Sicherheitshinweise
Der Press-/Brennofen wurde entsprechend den folgenden Normen gebaut:
– EN61010-1:2001 2nd Ed.
– IEC61010-1:2001 2nd Ed.
– UL/CSA61010-1:2004 2nd Ed.
– EN61010-2-010:2003 2nd Ed.
– IEC61010-2-010:2003 2nd Ed.
– CSA61010-2-010:2004 2nd Ed

Funkschutz / Elektromagnetische Kompatibilität EMV geprüft

9.3 Zulässige Betriebsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur:
+5°C bis +40°C
Zulässiger Feuchtigkeitsbereich:
Max. relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis 50 % relativer Feuchte bei 40°C, ausschliesslich Kondensation
Zulässiger Umgebungsdruck:
Das Gerät ist für Höhen bis 2000 m ü. M. geprüft

9.4 Zulässige Transport- und Lagerbedingungen

Zulässige Temperaturbereich:	-20°C bis +65°C
Zulässiger Feuchtigkeitsbereich:	Max. relative Feuchte 80%
Zulässiger Umgebungsdruck:	500 mbar bis 1060 mbar

Bitte für Transportzwecke nur die Originalverpackung mit den entsprechenden Styroporeinlagen verwenden!

10. Anhang

10.1 Programmtabelle

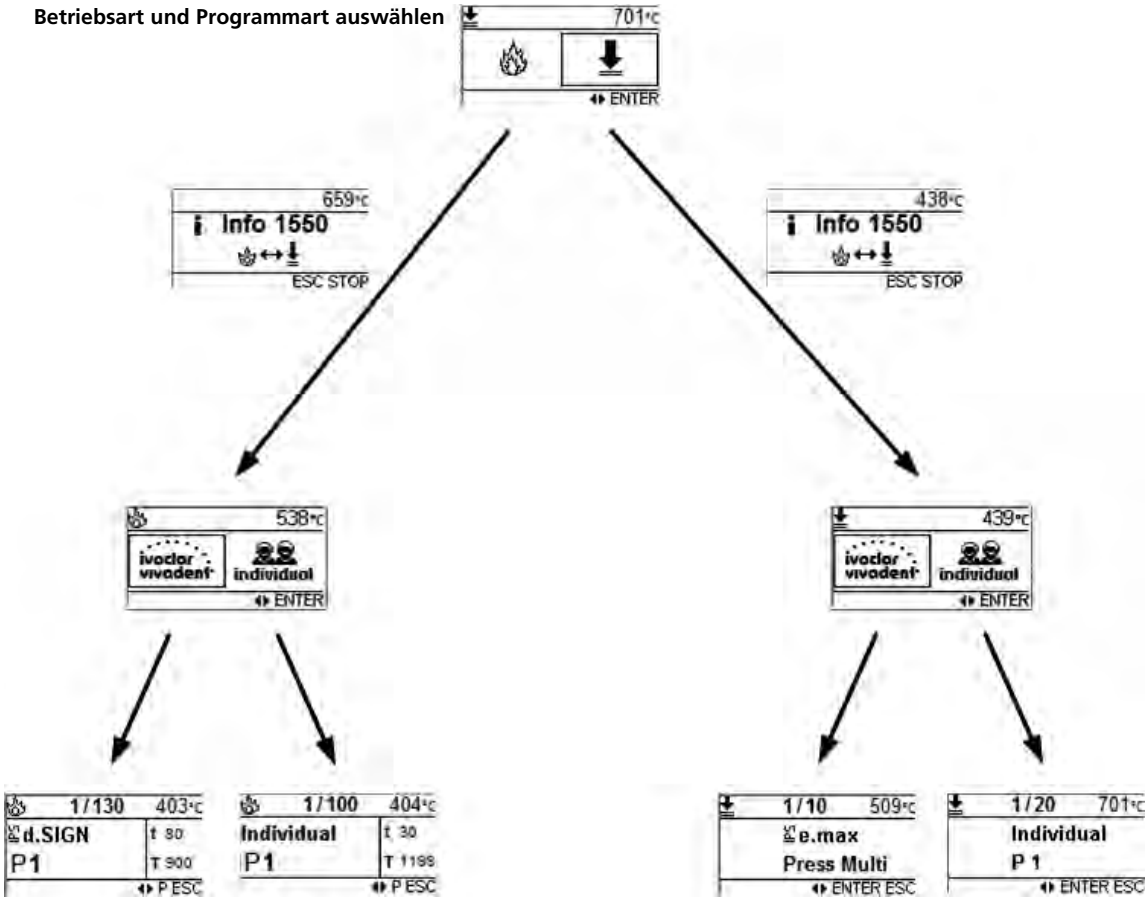
Dieser Bedienungsanleitung liegt die Programmtabelle (°C / °F) bei. Sollte dies einmal nicht der Fall sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Servicestelle.

Wichtige Information
Sie finden die aktuelle Programmtabelle auch jederzeit im Internet: **www.ivoclarvivadent.com/downloadcenter**

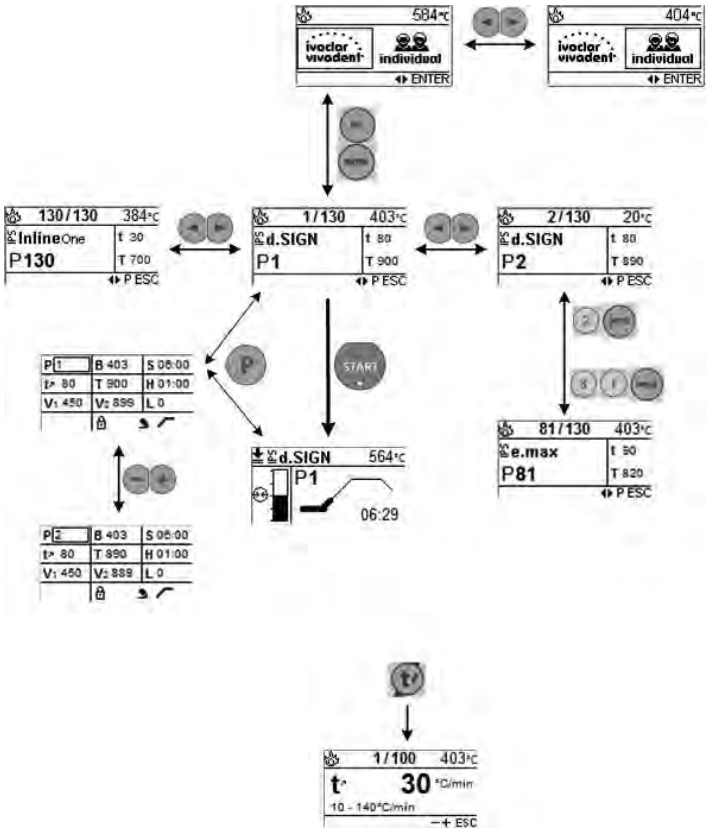
Von dort können die Programmtabellen als PDF Dokument herunter geladen werden. Bitte beachten Sie, dass Ihre Programmtabelle mit der von Ihnen verwendeten Software Version übereinstimmt, da die Tabelle auf die jeweilige Software-Version abgestimmt ist.

10.2 Menüstruktur

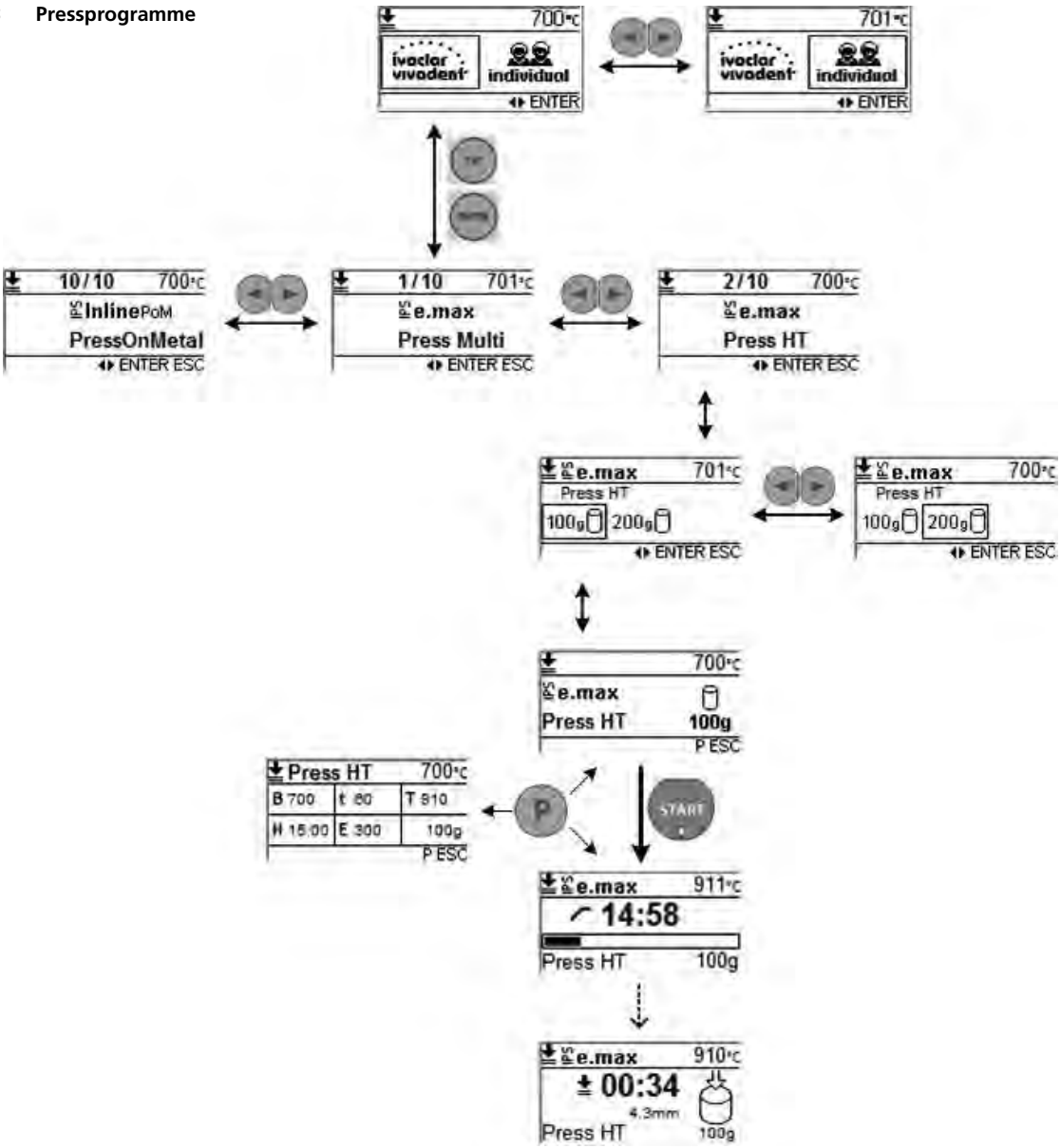
10.2.1 Betriebsart und Programmart auswählen



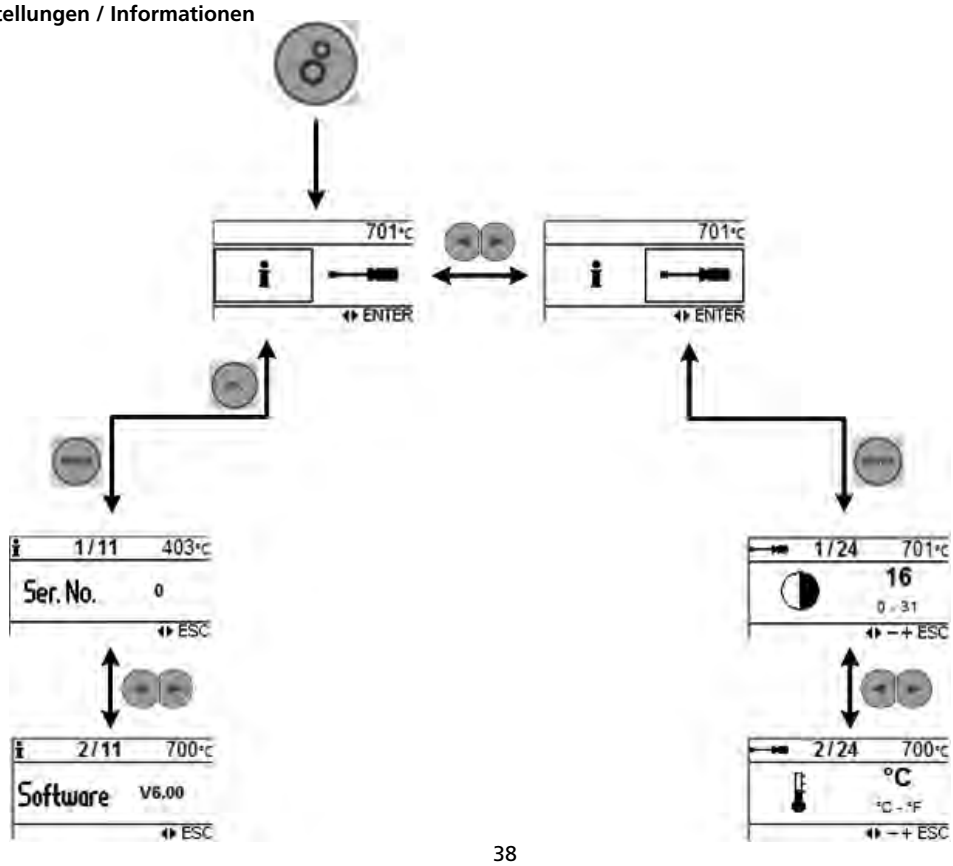
10.2.2 Brennprogramme



10.2.3 Pressprogramme



10.2.4 Einstellungen / Informationen



Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.
1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 979 595 99
Fax +61 3 979 596 45
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent GmbH
Bremschlstr. 16
Postfach 223
A-6706 Bürs
Austria
Tel. +43 5552 624 49
Fax +43 5552 675 15
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Ltda.
Rua Geraldo Flausino Gomes,
78 – 6.º andar Cjs. 61/62
Bairro: Brooklin Novo
CEP: 04575-060 São Paulo – SP
Brazil
Tel. +55 11 3466 0800
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent Inc.
2785 Skymark Avenue, Unit 1
Mississauga
Ontario L4W 4Y3
Canada
Tel. +1 905 238 5700
Fax +1 905 238 5711
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Rm 603 Kuen Yang
International Business Plaza
No. 798 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
China
Tel. +86 21 5456 0776
Fax +86 21 6445 1561
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1 627 33 99
Fax +57 1 633 16 63
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent SAS
B.P. 118
F-74410 Saint-Jorioz
France
Tel. +33 450 88 64 00
Fax +33 450 68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Germany
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26
www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
(Liaison Office)
503/504 Raheja Plaza
15 B Shah Industrial Estate
Veera Desai Road, Andheri (West)
Mumbai, 400 053
India
Tel. +91 (22) 2673 0302
Fax +91 (22) 2673 0301
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent s.r.l.
Via Gustav Flora, 32
39025 Naturno (BZ)
Italy
Tel. +39 0473 67 01 11
Fax +39 0473 66 77 80
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent K.K.
1-28-24-4F Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0033
Japan
Tel. +81 3 6903 3535
Fax +81 3 5844 3657
www.ivoclarvivadent.jp

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.
Av. Insurgentes Sur No. 863
Piso 14, Col. Napoles
03810 México, D.F.
México
Tel. +52 (55) 50 62 10 00
Fax +52 (55) 50 62 10 29
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd.
12 Omega St, Albany
PO Box 5243 Wellesley St
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9 914 9999
Fax +64 9 814 9990
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent Polska Sp. z o.o.
Al. Jana Pawla II 78
00-175 Warszawa
Poland
Tel. +48 22 635 54 96
Fax +48 22 635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Derbenevskaja Nabereshnaya 11, Geb. W
115114 Moscow
Russia
Tel. +7 495 913 66 19
Fax +7 495 913 66 15
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
171 Chin Swee Road
#02-01 San Centre
Singapore 169877
Tel. +65 6535 6775
Fax +65 6535 4991
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent S.L.U.
c/ Emilio Muñoz Nº 15
Entrada c/ Albarracin
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB
Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Sweden
Tel. +46 (0) 8 514 93 930
Fax +46 (0) 8 514 93 940
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent Liaison Office
Ahi Evran Caddesi No 1
Polaris Is Merkezi Kat: 7
80670 Maslak
Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 346 04 04
Fax +90 212 346 04 24
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited
Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
United Kingdom
Tel. +44 116 284 78 80
Fax +44 116 284 78 81
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent, Inc.
175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
USA
Tel. +1 800 533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.com

Version: 1
Ausgabedatum: 03/2011
Gültig ab Software V6.0

Das Gerät wurde für den Einsatz im Dentalbereich entwickelt. Inbetriebnahme und Bedienung müssen gemäss Bedienungsanleitung erfolgen. Für Schäden, die sich aus anderweitiger Verwendung oder nicht sachgemässer Handhabung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Darüber hinaus ist der Benutzer verpflichtet, das Gerät eigenverantwortlich vor Gebrauch auf Eignung und Einsetzbarkeit für die vorgesehenen Zwecke zu prüfen, zumal wenn diese Zwecke nicht in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind.

© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein

638622/0311/d

ivoclar vivadent® technical